PERSONALNI

računari

BIGZ 1831

99

APRIL
1994.
CENA
5 N. DIN

SLT 500 • Denara 4000 • DEM 10 • USD 6 • ATS 70

[illegible]

CEBIT 94

HARDVER

POWER MAC

CYRIX M1

RISC

[illegible]

**WORD
FOR WINDOWS 6.0**

LOTUS IMPROV 2

3D STUDIO 3.0

**SIx DRIVER 1.5
BLINKER 3.0**

CD ROM

**MICROSOFT
DEVELOPER
NETWORK**

[illegible] DODATAK NA 48 STRANA

MODEMSKE KOMUNIKACIJE

PONOVO [illegible]

WORD PERFECT 6.0

PROJEKCIJA BUDUĆNOSTI

PLOTERI océ Graphics

11000 Beograd, Narodnog Fronta 56, tel. 644- 058, 681 - 199, fax. 644 - 567

PERSONALNI
# računari 99

časopis za informatiku i računarstvo
YU ISSN 0352-7221
Izdaje BIGZ
april 1994 Cena: 5 NDIN

Izdaje i štampa
Beogradski izdavačko-grafički zavod
11000 Beograd
Bulevar Vojvode Mišića 17
Generalni direktor
Ilija Rapaić
Glavni i odgovorni urednik
Jovan Regasek
Zamenik glavnog i odgovornog urednika
Ranko Jovanović
Komercijalni urednik
Vesna Jeremić
Tehnički urednik
Radoje Kovačić
Stručna redakcija
Nenad Batočanin (baze podataka), Dejan Ristanović (softver), Vladimir Stamenović (radne tabele), Vesna Ćosić (aktuelnosti), Zoran Životić (softver)
Adresa redakcije
11000 Beograd
Bulevar vojvode Mišića 17/III
Telefoni
647-476 (glavni urednik)
653-748 (redakcija)
651-666 (centrala, pretplata 226, stari brojevi 259)
Agencija BIGZ-a
(011) 651 793, 653-565
Telefaks
(011) 648-140, 647 955
Pretplata za zemlju
Za 6 meseci (šest brojeva) **24 NDIN**
Za 12 meseci **48 NDIN**
(na žiro-račun D.P. BIGZ, 40802-603-6-23264)
Pretplata za inostranstvo
Za jednu godinu 60 DEM
(na devizni račun D.P. BIGZ 60811-620-16161 620701 999-03377)
Zbog usporenog prenošenja uplata preko banke molimo pretplatnike da nam posle svake nove uplate odmah pošalju foto-kopiju uplatnice.
Rukopisi se ne vraćaju.

SEZAM (011) 648-422 (16 linija)
sistem za modemske komunikacije
Upravnik sistema
Jovan Regasek
Administratori na sistemu
Zoran Životić i Dejan Ristanović

CENOVNIK OGLASNOG PROSTORA

1/1 poslednja strana korica	900 dinara
1/1 druga strana korica	900 dinara
1/1 treća strana korica	900 dinara
1/1 kolor unutrašnja strana	650 dinara
1/2 kolor unutrašnja strana	450 dinara
1/1 crno-bela strana	600 dinara
1/2 crno-bela strana	300 dinara
1/4 crno-bela strana	200 dinara
1/8 crno-bela strana	150 dinara
mali oglas	50 dinara

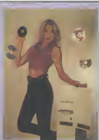
Fakturisanje se vrši na dan ugovaranja oglasnog prostora i prijema potrebnih materijala za oglas, sa obavezom da se uplata izvrši pre izlaska broja u štampu.

Rok za dogovor i rezervaciju oglasnog prostora je 35 dana pre izlaska broja iz štampe.

Molimo vas da se za dogovore i informacije javite na telefon 011/653-748, fax 011/648-140, modem 011/648-422 (mail write redakcija). Kontakt: **Vesna Jeremić**

SADRŽAJ

4 Vesti
ŠTA IMA NOVO
11 Racunari / PowerMac
OSNAŽEKI MEK
12 Mikroprocesori / Trendovi
VETROVI PROMENE
14 Mikroprocesori / Cyrix M1
M1 IZAZIVA PENTIUM
17 Mikroprocesori / RISC
RISC JE POSTAO VELIKI
20 Multimedia / CD ROM naslovi
DISKOVI SVEZNANJA
24 Tekst-procesori / Word for Windows 6.0
VERUJTE MU NA REČ
28 Animacija / 3D Studio
MALI VELIKI POBEDNIK
31 Sajmovi / CeBIT 94
KORACI OD SEDAM MILJA
35 Radne tabele / Lotus Improv for Windows 2.0
NEŠTO SASVIM DRUGO
36 Tehnike programiranja/Six driver 1.5/Blinker 3.0
KEKI NOVI PROGRAMI
40 Kompresione tehnike
UHVATI SLIKU
42 CD ROM / Microsoft Developer Network
NA IZVORU ZNANJA I ISKUSTVA
44 Softverske tehnike / Multimedia
KREATIVNA IGRA
48 Tehnike programiranja / Organizacija diska
ŠETNJA PO DISKU
46 Vesti
ŠTA IMA NOVO
57 Operativni sistemi / Unix
JAVNI UNIX
58 Mikroprocesori / i486
UPRAVLJANJE KEŠ MEMORIJOM
60 Tehnike programiranja / Object Windows Library
LJUBAV NA DRUGI POGLED
62 Tehnike programiranja / Database Framework
OBJEKTNI PRISTUP BAZI
66 Dejan Ristanović
BAJTOVI LIČNE PRIRODE
68 Izlog knjige
COREL BUKVAR
70 Progremerski razgovori
ČIKO, ČIKO
72 Zoran Životić
MOJA ŠKOLA C-a
73 Pavle Peković
MOJA ŠKOLA UNIX-a
74 Nenad Batočanin
CLIPPER SAVETNIK
75 Zoran Kehler
WIK.INI
76 Dejanove pitalice
BOŽIĆNI STROJ
78 Biltenі
SEZAM BILTEN
SEZAM FILE



Kompjuterski kompakt disk može biti izvor bogatoga iskustva i znanja ili neodoljive igre i zabave. Multimedijalne softverske tehnike na nov način povezuju tekst, sliku i zvuk, pa Snežana Tomić, manekenka iz Beograda, zaista ima razloga da se osmehuje: u njenim rukama su se našla neka od najprivlačnijih CD-ROM izdanja, a izuzetno konfigurisan **ComTrad** računar – 486DX2/66, 16 MB RAM, VESA Local Bus SCSI 2 kontroler, 540 MB Fast SCSI 2 tvrdi disk, ACTIX Graphics Engine VL32plus, *double-spin* TEXEL SCSI 2 CD-ROM drajv – omogućava ulazak u fascinantni svet multimedije. Fotografija: Studio Tešić & Nenad Petrović

SADRŽAJ OGLASA

AD SOFT	8
ADACOM	19, 54
ADA COMPUTERS	46
ASYS COMERCE	19, 51, 74
BEOGRADSKI SAJAM	23
BIGZ	22
BIOSFERA	34
CET	52
COMPUTER BEOGRAD	71
COMTRAD	4K
INTEL	77
INSTITUT B. KIDRIČ	65
INTERSOFT	39
JUGODATA	5
MICRO AIR	7
MICROSYS	32
MP BIRO	10
MR SYSTEMS	16
MZ COMPUTERS	60
OLIVETTI	7
PROSOFT	77
RADIO INDEX	65
RADIO PINGVIN	60
BIGZ RAČUNARI	38
SAGA	2K
TOMIR	81
VENTURA	52

Na osnovu Mišljenja Sekretarijata za informacije SR Srbije broj 413-01-19 od 4. februara 1991. godine plaća se osnovni porez na promet po povlašćenoj tarifi od 7 odsto

HARDVER

Mikroprocesori / Pentium

Stotka na sat

Intel je poslednjih meseci pritešnjen sa svih strana. Izgledalo je da svako ko uopšte ume da napravi procesor ima, u svojoj klasi, bolji model od njega. AMD je napravio uspešniji 486DX, a IBM, Mips i DEC jeftinije, brže i bolje procesore od kontroverznog i izvikanog Pentiuma (da ne treba baš uvek verovati novinama, pa ni računarskim, govori najnoviji potez DEC-a koji je i pored toga što u rukama ima famoznu Alfu upravo lansirao čitavu seriju računara sa 486 i Pentium procesorima). Svako poređenje pri tom zaboravlja da su procesori izuzetno živi proizvodi, da se popravljaju i usavršavaju gotovo preko noći i da se nikada ne zna koliko će koji do ujutro da – poraste.

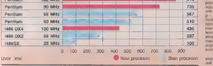
Sredinom marta Intel je izašao na tržište sa najnovijom iteracijom dve svoje najjača procesora: sa Pentiumom na 90 i 100 MHz i 486DX4 sa internim taktom na 75 i 100 MHz (spoljašnji takt 33 MHz). Osim značajnih poboljšanja u brzini (prema rezultatima ICOMP testova 40% odnosno 30%) novi Intelovi čipovi dolaze i u potpuno novoj tehnologiji – debljina slojeva je smanjena sa 0,8 na 0,6 mikrometara, a napajanje sa 5 na 3,3 V. Zahvaljujući ovim promenama, površina čipa je svedena na polovinu, a potrošnja energije na trećinu u odnosu na modele 60/66 MHz, što znatno olakšava posao projektantima desktop pc i *notebook* računara. Pentium od 100 MHz dolazi u manjem pakovanju sa gušćim rasporedom nožica i ne može se koristiti sa postojećim matičnim pločama.

Rezultati brzinskih testova (prema podacima koje daje sam Intel) pokazuju da je Pentium u ovoj rundi sustigao RISC arhitekture. Pentium na 100 MHz je prema ovim merenjima uspeo da potuče PowerPC 601 na 66 MHz. Naravno, ne zadugo – samo dok se ne pojavi već najavljena verzija PowerPC procesora na 100 MHz. Zanimljivo je da Intel i sam priznaje da su RISC arhitekture brže od Pentiuma, ali mu to priznanje izgleda ne pada previše teško. Brz procesor ne znači puno bez dobrih aplikacija, a Intel ima po veličini baze PC programa nekoliko godina prednosti u odnosu na RISC konkurenciju i zato se ne uzbuđuje previše. Njemu ostaju originali, a bržim konkurentima, ako ih zanima PC softver, mnoge sporije emulacije.

Pentium na 100 MHz se ne očekuje pre kraja ove godine, dok se modeli na 90 MHz kao i 486DX4/100MHz mogu dobiti odmah. Cena je i dalje veoma visoka: za Pentium na 100 MHz treba platiti 986, a za 486DX4/100 580 dolara.

No Intel se ne zaustavlja na „stoki". Odabranom krugu novinara i stručnjaka već je predstavljen Pentium procesor koji interno radi na 150 MHz, dok je komunikacija sa spoljnim svetom na tri puta nižem taktu.

J. R.



Izvor: Intel

Procesori

RISC na 500 megaherca

Digitalov procesor *Alpha*, po svemu sudeći, više neće dugo biti najbrži procesor na svetu. Za to su se potrudili, a ko bi drugi, Japanci iz kompanije NEC. Njihov RISC procesor koji treba uskoro da ugleda svetlost dana radiće na 500 megaherca i pri tom će, kako kažu konstruktori, trošiti veoma malo energije.

O procesoru se još uvek malo zna, jer razvoj nije u potpunosti završen. Zvaničnici kompanije spremni su samo da otkriju kako je arhitektura tridesetdvobitna, da je upotrebljena CMOS tehnologija za izradu procesora. Saznajemo da su u NEC-u spremili još neka iznenađenja, naročito u domenu uštede električne energije.

Procesori

MIPS procesor po ceni 386 SX čipa

Poznati proizvođač mikroprocesora MIPS sve više zagovara *Windows NT* kao operativni sistem budućnosti na personalnim računarima. Da je tako potvrđuje vest o novom proizvodu ove kuće – hardverskom dodatku kojim se RISC procesor zamenjuje nekim iz porodice *Intel 80x86*. Istovremeno MIPS je najavio početak proizvodnje novog člana familije R4000 koji će se prodavati po ceni I386SX(?) čipa.

Po svemu sudeći MIPS je krenuo u žestoku ofanzivu. To potvrđuje i vest da je Kris Rouin (*Chris Rowen*) jedan od osnivača, došao na čelo evropske filijale sa sedištem u Švajcarskoj i Londonu. Rouin veruje da je za uspeh MIPS-ovih čipova veoma važna podrška *Windows NT* operativnom sistemu. To bi po njegovom mišljenju bilo sasvim dovoljno za MIPS-ovo uključivanje u glavne tokove PC tržišta u toku ove godine. Međutim, njegov optimizam kao da je u suprotnosti sa nekim analizama razvoja tržišta. Procenjuje se da je mogućnost prodora RISC procesora na PC tržište još uvek relativno mala, upravo zato što su male šanse da će se *Microsoft Chicago* pojaviti u nekoj drugoj varijanti osim za hardver zasnovan na 80x86 procesoru.

Ipak, MIPS-ov predstavnik svestan je da ne može sav *Chicago* kod da se prenese na RISC. Ističe da je *Windows NT* savršen za rad sa uobičajenim desktop aplikacijama. Ako tome dodate novi MIPS čip koji košta 80 dolara, onda ukupna cena prelaska na RISC mašinu i ne mora biti tako velika. Pri tom se misli na računar sa 16MB operativne memorije koliko je realno potrebno da bi *Windows NT* radio.

Računari

Ambra: Plava munja na 100 MHz

Američki proizvođač računara Ambra prvi je predstavio model čiji procesor radi na 100 MHz. Čip je IBM-ov *Blue Lightning 100* i radi na tri puta većem taktu nego ostatak računara. Evo još nekih tehničkih podataka o procesoru: za razliku od verzije na 66 MHz, ugrađen je matematički koprocesor, a keš memorija prvog nivoa je kapaciteta 16 kilobajta. Na matičnoj ploči je keš od 128 kB, proširiv do 256 kB, VESA *local bus* i integrisani IDE kontroler za diskove.

„Naš prvi računar sa *Blue Lightning* čipom na 66 megaherca doživeo je neviđeni uspeh na tržištu i stoga smo odlučili da nastavimo u istom pravcu, ovog puta na još većoj brzini. Verujemo da je *Ambra Lightning 100* kompjuter koji po svojim karakteristikama zadovoljava i najprobirljivije korisnike", izjavio je na prezentaciji Dejvid Midlton (David Middleton), predsednik kompanije.

Pored računara *Lightning 100* predstavljen je i model *486i* čija je osnovna karakteristika mogućnost bezbolnog prelaska sa VESA lokalne sabirnice na PCI standard.

Monitori

Ekrani sledeće generacije

Amerika želi da povrati vodeću ulogu u tehnologiji ekrana koju su Japanci poslednjih godina preuzeli. U pozadini ovog rivalstva je žestok rad naučnika na razvoju novih tehnologija, a među njima najznačajnije su one koje dolaze iz Američkog konzorcijuma za displeje i Centra za fosforne tehnologije na Tehnološkom Institutu u Džordžiji. Tu istraživači rade na unapređenjima današnje fosforne tehnologije koja je svoju primenu našla u televizorima, fluorescentnim sijalicama, kompjuterskim monitorima i za pozadinsko osvetljenje ekrana na laptop računarima. Pod terminom „fosforni materijali" podrazumevamo mešavine okside i sulfida dopiranih (?) sa retkim elementima tako da prirodno emituju svetlost.

„Svi fosforni materijali imaju različite mehanizme ekscitacije i mi još uvek ne znamo kako sve to tačno radi. Ako uspemo da sakupimo nova saznanja verujemo da će nam poći za rukom stvaranje novih, efikasnijih od sadašnjih", kaže dr Stjuart Jakobsen (Stuart Jacobsen), rukovodilac projekta.

Najveći potrošač električne energije u *notebook* računarima je pozadinsko osvetljenje, ravna fluorescentna lampa napunjena fosfornim materijalom. Stoga, sa stanovišta razvoja kompjutera, ova istraživanja mogu doneti veliki korak napred.

Prvo značajno otkriće u istraživanju fosfornih materijala zabeleženo je pedesetih godina kada je iz laboratorija poznate kompanije RCA izašao prototip televizijskog ekrana sa slikom u boji. Dr Jakobsen veruje da će njegov rad dovesti do jednako vrednih rezultata, čije ćemo blagodeti spoznati kroz televiziju visoke definicije.

„Ako ne radite na ekranima, niste u centru istraživanja novih mogućnosti razvoja kompjutera. Pravi izazov je pronaći fosforne materijale koji mogu da emituju crvenu, zelenu i plavu svetlost i to baš u spektralnom opsegu koji će zadovoljiti ljudsko oko, a da pri tom troše minimalne količine električne energije", poručuje ovaj naučnik.

Tržište

Četvrt miliona PowerPC čipova

Za samo četiri meseca iz IBM-ovih pogona izašlo je preko 250 hiljada *PowerPC 601* mikroprocesora. Zbog povećanja obima proizvodnje i cene su pale tako da sada verzija na 80 MHz košta 417 dolara, na 66 MHz nešto ispod 300 dolara, a najsporiji 50 megaherni čip u količinama od preko 25 hiljada komada košta 232 dolara.

U istom saopštenju objavljeno je da se posle verzije *601* uskoro očekuje početak proizvodnje i ostalih *PowerPC* mikroprocesora – verzije *603* namenjene je prenosnicima, a *604* radnim stanicama i desktop računarima visokih performansi. Na najjači *PowerPC 620* treba sačekati još izvesno vreme, kažu u IBM-u.

god
jugo
data
jugodata

komplikovano ?!..

U BITi
sve je jednostavno*

jugodata
računari i
informacioni sistemi
11000 Beograd Bulevar Revolucije 326, Tel/Fax (011) 418-336, 419-768 / (081) 12-483

---

*samo ako Vam neko pokaže kako !

SOFTVER

Windows for Workgroups 3.11

Ne samo za radne grupe

Windows za radne grupe je prvenstveno namenjen radu u mreži i zato je i skuplji od „običnog" *Windows*-a. Međutim, zbog neverovatnog unapređenja performansi koje se sa ovim programom dobijaju na običnim 386 ili 486 SX sistemima, veliki broj korisnika se odlučuje da sa *Windows*-a 3.1 pređe na *Windows for Workgroups 3.11*, umesto da čeka na Windows 4.0. I zaista, pitanje je da li će *Windows 4.0* uopšte biti bolji!

Windows za radne grupe je od svoje pojave krajem 1992. godine kao konkurent drugim operativnim sistemima za rad u lokalnoj mreži, ozbiljan konkurent drugim operativnim sistemima za rad u lokalnoj mreži kao što su *NetWare Lite* i *Lantastic*. Nudi mogućnost deljenja resursa u mreži – datoteka, štampača, CD ROM drajvova, kao i zajedničku upotrebu fax/modema.

U odnosu na *Windows 3.1* verzija za radne grupe 3.11 nudi bolje mrežne performanse i brži pristup disku. Obezbeđuje rad u mreži integrisan sa *Windows* okruženjem, implementiran u obliku 32-bitnih drajvera za *Windows*. Koristi samo 5 KB konvencionalne memorije nudeći sve klijent i server funkcije, tako da najveći deo memorije ostaje slobodan za aplikacije.

Verzija 3.11 se može koristiti kao samostalan operativni sistem ili u kombinaciji sa mrežnim serverima: *NT Advanced Server*, *Novell NetWare*, *MS Lan Manager*, *Banyan Vines*, *DEC Pathworks* i *IBM LAN*.

U odnosu na prethodnu verziju, 3.11 ima unapređene mogućnosti povezivanja u mreža (na primer, bolju podršku za Novell NetWare), veću sigurnost i povećane performanse i brzinu pristupa i čitanja tvrdog diska. U paketu se dobijaju i novi *MS At Work Fax*, *Microsoft Mail 3.0* kao i *Chat* program koji omogućava osmosmerni razgovor u mreži. Konačno, tu je i dodatna podrška za MS DOS računare.

I samostalni i mrežni korisnici će biti prijatno iznenađeni super-brzim performansama diska koji koristi 32-bitni pristup. Pozivanje datoteke iz aplikacija više ne ide preko BIOS-a, već drajver uređaja koristi Fast Disk i odlazi direktno na hardver. Ubrzanje se postiže i zahvaljujući keširajućem drajveru VCache, koji zaobilazi SmartDrive, a podaci se vraćaju direktno na disk. Ova nova verzija 32-bitnog pristupa je bila planirana za *Windows 4.0*, ali je Microsoft odlučio da je primeni ranije.

Dogradnja za korisnika *Windows*-a 3.1 nije nimalo jeftina – 110 $. Ali, oni koji budu imali prilike da vide kako njihove standardne aplikacije rade pod novim *Windows*-om za radne grupe, svakako će biti u iskušenju: poslovično lenji i usporeni programi sada prosto lete po ekranu. Dok kliknete tasterom da se nešto snimi — već je snimljeno!

Operativni sistemi

Unix sve bliži NetWare-u

Još u junu prošle godine Novell je najavio da će svoje mrežne operativne sisteme prilagoditi boljoj saradnji sa *Unix*-om. Ovaj korak, ako bude uspešan, trebalo bi da obezbedi prednost *NetWare*-a pred Microsoftovim *Windows NT Advanced Server*-om.

"U ovoj 1994. godini trećina *NetWare* servera biće povezana sa *Unix* sistemima," tvrdi Grem Alan (*Graeme Allen*), direktor marketinga u Novell-u, pozivajući se na izveštaje kompanije Forester Research. U ovom trenutku se zna da će Novell uložiti velika sredstva u kampanju oko promocije nove verzije *UnixWare*-a. Tu će biti sve na šta smo navikli kada je u pitanju *NetWare*: velika propagandna kampanja sa sloganom *"Yes, it runs with UnixWare"* (da, radi pod *UnixWare*-om), masovno testiranje softvera i predstavljanje sertifikata o kompatibilnosti.

Takozvani integratori sistema biće u prilici da grade aplikacije i sistemska rešenja na *UnixWare* platformama koje su povezane u Novell mrežu. Uskoro će se pojaviti i pomoćni programi, poput onog za bekap, a zatim i SDK zbirke prilagođene različitim hardverskim platformama.

Po najavama koje stižu iz Novella, *UnixWare* će biti otvoren sistem, što znači da će moći da se kupi i izvorni kod. Time se očekuje da će i konkurencija, kao što su Sun, Hewlett-Packard i Digital, podržati *UnixWare* tehnologiju.

Međutim, predstavnik Novella je na nedavnoj konferenciji za štampu izjavio kako očekuju da će ogromna većina prodajnih aranžmana biti vezana za binarni kod. U svakom slučaju, s pažnjom treba očekivati pojavu *UnixWare*-a jer će bar po najavama doneti velikih novosti u Unix svet, naročito kada su u pitanju verzije koje rade na Intelovim procesorima.

Poslovne prezentacije

WordPerfect Presentations: velike mogućnosti pod Windows-ima

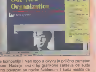
WordPerfect Presentations for Windows je prvi pokušaj eminentne softverske kuće da razvije dobar poslovni program za ovu platformu. Podsetimo se samo da je pod DOS-om *DrawPerfect* imao sa razlogom veliki krug pristalica. Ukratko, *WP Presentations* je pokušaj da se napravi softver koji svoju snagu iskazuje kroz niz opcija.

Master Gallery sadrži impresivnu kolekciju od 65 različitih prezentacionih stilova. Svaki od njih ima različitu šemu boja, grafika i formi. Na pozadinu se mogu „nalepiti" dva grafika, a tu su i naslovi, liste, tekst, brojčani podaci formirani u tabele.

Ako radite sa unapred pripremljenim stilovima da biste ih dodali u konkretnu prezentaciju, dovoljno je samo odabrati adekvatan šablon. Njemu se zatim dodeljuje tekst, ranije napravljeni grafici (izbor formata uključuje i TIFF, PCX, EPS, odnosno CGM) ili se pak pripremaju pomoću bitmap editora ugrađenog u *WP Presentations*. Tu vam od velike pomoći može biti biblioteka sa hiljadu grafičkih elemenata.

Ako želite da svojoj prezentaciji dodate zvučne efekte, *WP Presentations for Windows* će vam u tome pomoći. Zajedno sa programom isporučuje se biblioteka zvučnih semplova koja sadrži preko 100 MIDI i osam WAV klipova. Ova aplikacija radi kao OLE 2.0 klijent i server. Drugim rečima, tabele, slike ili grafika napravljene u nekom drugom programu možete lako uključiti u slajd koji pripremate u programu *WP Presentations*, i obratno – slajd napravljen ovim programom može postati sastavni deo dokumenata kreiranih u drugim programima (na primer, *WinWord 6.0*).

Kompanija WordPerfect se kod kreiranja korisničkog interfejsa čvrsto držala *Windows* standarda. Znači, tu su standardni padajući meniji, dijalog boksovi, podesiva traka sa alatkama. Pomenimo i odličan tutorijal kroz koji će se novajlije u ovom poslu lako obučiti.



No, *WordPerfect Presentations* pati i od izvesnih problema. Performanse su ispod očekivanja, a ako radno okruženje želite da prilagodite svojim potrebama, suočićete se sa nizom nepotrebnih teškoća. Na primer, kreiranje šablona (*templates*) koji treba da sadrži ime kompanije i njen logo u okviru je prilično zametan posao. Nadalje, svaki tip grafikona zahteva da bude ručno povezan sa novim šablonom. I kada mislite da su problemi iza vas, suočićete se sa teškoćama oko dodavanja šablona standardnoj biblioteci. Na kraju recimo da *WP Presentations* može da kreira samo prezentacije u boji – opcija za rad u crno-beloj tehnici je zaboravljena u fazi razvoja programa.

Cena: 329 funti

Kontakt adresa: WordPerfect UK, tel. 0932/850-505

HARDVER

Štampači

HP DeskJet 310: Malo i moćno

Svojim savremenim izgledom i mogućnostima, poput štampanja u boji i automatskog doturanja papira, mali printer Hewlett Packard DeskJet 310 zaista plení. Težak je samo nešto manje od 2 kilograma i sa dimenzijama 31cm×6.5cm×14.6cm DeskJet 310 je pravi prenosnik i to konstruisan u skladu sa renomeom firme.

Ovaj štampač može raditi i na baterije. Koristi termalnu *ink-jet* tehnologiju i omogućava štampu i na providnim folijama. Cena kertridža sa mastilom je u Engleskoj 18 funti za crno ili 28.50 za set tonera u boji. Takođe, za 38 funti dobijate poseban kit u kome se pored kertridže nalaze i bočice sa rezervnim tonerima u boji.

Radni vek baterija dovoljan je da se tekst odštampa na približno 68 stranica, no Hewlett-Packard u propagandnim materijalima napominje nešto veću brojku — 100 strana. Da bi se akumulatori napunili potrebno je između šest i deset sati. Konstruktori nisu predvideli opciju za štednju električne energije pri samom radu. Korisnik samo može odrediti posle koliko vremena neaktivnosti štampač prelazi u mod sa potrošnjom od samo 5 W. Pri normalnom radu uređaj troši 13.5 W. Posle 15 minuta neaktivnosti DeskJet 310 sam se isključuje.

Kvalitet odštampanog materijala može se podešavati, a najviša rezolucija je 300×300 tačaka po inču. Testovi pokazuju da je prosečno vreme štampanja jedne stranice oko 28 sekundi. Tekst je prilično čist i sasvim prihvatljiv za jedan prenosni uređaj. Ipak, otisak je slabiji nego kod Canon BJ modela, a teško da bi ga mogli uporediti sa laserskim štampačima. Kod štampanja u boji otisak je nešto svetliji, a na velikim obojenim površinama jasno se ocrtavaju granice dva prelaza glave preko papira.

Cena HP DeskJet 310 u Engleskoj je od 230 do 280 funti, što zavisi od toga da li kupujete i automatski doturač papira ili ne. Ovaj dodatak se postavlja pod uglom od 45 stepeni u odnosu na štampač, a pri nošenju se preklapa u istu ravan sa printerom. Automatsko ubacivanje papira je prilično sporo i ponekad se desi da valjak povuče dva lista odjednom, ali kažu da pri testiranju nije bilo gužvanja hartije.

Kontrolni tasteri na prednjem panelu traže nešto jači pritisak da bi se aktivirali, tako da nema realne opasnosti od nehotičnog davanja pogrešne komande. Inače, razne opcije mogu se podešavati i pomoću posebnog programa koji se instalira na vaš kompjuter.

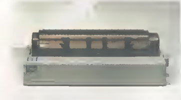
Mogućnost štampanja u boji čini HP DeskJet 310 dobrim izborom, naravno ako vam je prenosni printer potreban. Kvalitet više daju mu i lako rukovanje kao i mogućnost automatskog doturanja papira. Na tasu sa nedostacima stoji jedino kvalitet otiska, koji unekoliko zaostaje za konkurencijom.

OLIVETTI NOVOSTI

Ponuda koju ćete teško odbiti !

OLIVETTI DM 292 : 700 DEM

Cene konkurenskih štampača: 890 - 1200 DEM



Matrični štampač A3
9 pina, 240 z\s + kabl

DILERIMA POSEBAN POPUST !

NetWare
NetWare
NetWare
NetWare

Saradnja OLIVETTI ⇔ NOVELL omogućila nam je da vam ponudimo sve NOVELL - ove proizvode po izuzetnim cenama.

olivetti
OLIVETTI ENERGODATA
Palmira Toljatija 5, Novi Beograd, Tel (011) 698 512, 692 007 Fax (011) 695 912

RODEO !

Izazov,

Borba,

Neizvesnost...

Ali ako želite sigurnost,

AB soft SOFTWARE -

uzde koje nikad ne pucaju !

AB soft

Beograd, Kneza Miloša 82, Tel/Fax:011/656-857; Tel:011/644-255/113,129 i 210

SOFTVER

Alatke

PC Tools: Pouzdanije pod Windows-ima

Central Point je predstavio novu, drugu verziju svog paketa *PC Tools* namenjenu za rad pod *Windows*-ima. Mogućnostima koje je posedovala verzija 1.0 sada su dodata podrška za *DoubleSpace* diskove, bolja antivirusna zaštita, bolji *File Manager* i *Desktop Manager* i alatka nazvana *Crashguard* čiji je zadatak da vas preventivno upozori na mogućnost krahiranja sistema u *Windows* okruženju.

Crashguard prati dešavanje u operativnoj memoriji, zauzetost sistemskih resursa, slobodan prostor na disku. Ako neki od vitalnih resursa računara dođe u stanje koje bi moglo da izazove pad sistema, *Crashguard* se oglašava zvučnim i vizuelnim signalom. Dobra stvar koju su u Central Pointu ugradili je mogućnost da korisnici utiču na rad ove alatke tako što sami određuju prag osetljivosti za svaki podsistem čije stanje se snima.

PC Tools for Win 2.0 ima još jednu alatku koja je dobrodošla manje iskusnim korisnicima *Windows*-a. To je *INI-consultant*, program koji vam na engleskom jeziku daje jednostavna ali dovoljno razumljiva obaveštenja o porukama upisanim u WIN.INI, SYSTEM.INI, WINUSER.INI, AUTOEXEC.BAT i CONFIG.SYS fajlove. Takođe, program vam pruža i sugestije kako da optimizujete ove datoteke.

Manje značajna novost su tutorijali koji koriste mogućnosti multimedija, naravno ako ih vaš računar poseduje. *File Manager* može pregledati datoteke u preko sto formata (podrška za *WinWord 6.0* stigla je početkom marta, a za *Excel 5.0* biće napisana do početka juna). Tu je i alat za kompresiju i dekompresiju datoteka koji podržava *PKZip 2.0* format.

Cena paketa *PC Tools for Windows 2.0* je 179.95 dolara, što znači da se u američkim prodavnicama realno prodaje za oko 100 dolara. A ako ste registrovani korisnik prethodne verzije, prelazak na novu koštaće vas 49.95 dolara.

Kontakt adresa: Central Point Software, tel. 800-964 6896.

Kompresori

Stacker 4.0: Brže i bolje

Najpopularniji program za kompresiju diskova *Stacker* dobio je novu verziju koja podržava kako DOS tako i *Windows* radno okruženje. Prema navodima kompanije, *Stacker 4.0* sabija podatke bolje i brže od svih sličnih proizvoda, a po prvi put je postignut stepen kompresije veći od 2:1.

Od novina izdvajamo *Stacker ToolBox* za *Windows* radno okruženje. Jednostavnim pritiskom na dugmiće možete startovati jednu od sledećih opcija *Stacker-a: Compress, Check, Report, Optimize, Tune, Password, Stacker Autosave, Configure, Warning* i *Details*.

U radu program zauzima približno istu količinu memorije kao prethodna verzija, ali sada zna da se „prebaci" i u zonu iznad prvog megabajta, ostavljajući više prostora za programe koje koristite u svakodnevnom radu. Projektanti kompanije Stac, upotrebom Novellovog *DOS Protected Mode Service-a* (DPMS), uspeli su da svedu zahteve za osnovnom memorijom samo na 17 kilobajta, dok je ostatak programa smešten u produženu memoriju, naravno na računarima sa 386 ili jačim procesorima.

U poslednje vreme vodila se dosta debata o tome koliko su ovi programi pouzdani. Iako je njihov ishod nerešen, u *Stacker 4.0* je ugrađena opcija *Autosave* koja sistemske datoteke DOS-a i *Stacker*-a čuva u duplikatu na nekomprimovanom delu diska.

Preporučena cena ovog paketa je 149.95 dolara, za rad je potreban DOS u verziji najmanje 3.2, a podržane su i verzije DR DOS-a kao i IBM PC-DOS operativnog sistema.

I poslednja vest vezana za *Stacker*. U sudskom sporu protiv Microsofta, kompanija Stac Electronics je dobila ekskluzivna prava na korišćenje *Stacker* tehnologije. Drugim rečima, pored odštete koju mora da plati, Microsoft može da bira između otkupljivanja licencnih prava i povlačenja DOS-a u verziji 6.0 i 6.2 sa tržišta. Da li to znači da će *DoubleSpace* biti hit samo jedno leto?

Kontakt adresa: Stac Electronics, tel. 619-431 7474, fax 619-431-0880.

DOMAĆA SCENA

Asocijacije

YUCCA – asocijacija za računarske komunikacije

Početkom marta u Amfiteatru Nikola Tesla na Elektrotehničkom fakultetu u Beogradu održana je osnivačka skupština Jugoslovenske asocijacije za računarske komunikacije (YUCCA). Preko dvadeset učesnika u radu usvojilo je statut udruženja i izabralo rukovodstvo asocijacije. Za predsednika je izabran Radivoje Zonjić (*rade@osmeh.fon.uni-bg.yu*), student elektrotehnike i urednik emisije „Bajt 92" beogradske radio stanice B92, a izabrani su i glavni i nadzorni odbor.

YUCCA je pred sebe postavila dva cilja: okupljanje korisnika usluga računarskih telekomunikacija i distribuiranih informacionih sistema na svim nivoima, od BBS-ova do mreže svih mreža – Interneta, kao i preuzimanje uloge pokretača u uspostavljanju lokalne elektronske infrastrukture.

Već za osnivačku skupštinu bio je pripremljen koristan tekst o izboru lozinki za pristup računaru, delo dipl. ing. Srđana Pantića (*spantic@sezam.yu*), a izdavanje edukativnih tekstova bi trebalo da se nastavi u narednom periodu. Teme će pokriti najčešće postavljana pitanja u vezi sa elektronskom poštom, komunikacionim softverom, korišćenjem računara uopšte.

Trebalo bi da se u najskorije vreme osposobi i računarski sistem za razmenu elektronske pošte u okvirima YUCCA, ali i sa javnim telefonskim pristupom, korišćenjem softvera za UUCP razmenu pošte.

Ideja o udruženju nastala je krajem 1993. godine i u prvo vreme je bila ograničena na neformalnu razmenu poruka između nekoliko korisnika Sistema za modemske komunikacije časopisa Računari (SEZAM) i računara Osmeh sa Fakulteta organizacionih nauka. Zatim je uz veliki doprinos Novice Milića (*novmil@sezam.yu*) i Aleksandra Pavlovića (*namov@sezam.yu*) učinjeno sve da se pripremi formalni okvir za inicijativu, da bi čitava akcija bila krunisana osnivanjem asocijacije YUCCA.

Za bilo kakav kvalitetan rad u situaciji opšte nestašice novca jedna ovakva inicijativa mora da obezbedi saradnju privrede. Sa druge strane, naša privreda je jedna od poslednjih u Evropi koja uporno ignoriše elektronsku poštu kao najjednostavniji vid korišćenja računara za komunikaciju među ljudima. Trenutno kod nas elektronsku poštu koristi svega nekoliko (računarskih) firmi kao i dve informativne kuće. Kroz saradnju udruženja YUCCA i privrede trebalo bi da se prevaziđu takve neracionalne situacije, kao i da se olakša protok informacije u društvu.

Sve informacije u vezi sa asocijacijom YUCCA mogu se dobiti putem elektronske pošte (adresa yucca@osmeh.fon.uni-bg.yu) ili preko emisije „Bajt 92" (četvrtkom od 18.30-20.00, na telefon 324-92-92).

Asocijacije

Proizvođači se udružuju

Sa idejom da se podrži domaći razvoj, pri Privrednoj komori Jugoslavije osnovana je Unija proizvođača računarske i informacione opreme. Cilj grupacije je da ojača ekonomski položaj računarskih firmi kao i da optimizira uslove plasmana.

Radna grupa Unije definisala je kriterijume za ulazak u članstvo, pa tako „kriterijum poslovne sposobnosti" podrazumeva „punopravno poslovanje u ovoj delatnosti u trajanju od najmanje godinu dana", „kriterijum proizvodne sposobnosti" realizaciju najmanje jednog kompletnog informacionog sistema kod pravnog lica, dok „kriterijum obligacione sposobnosti" zahteva obligaciono regulisano pravo na proizvodnju, plasman, održavanje i podršku računarske i informacione opreme. Dopunski kriterijum je sposobnost za originalni razvoj i/ili modifikaciju računarske opreme.

Ovako strog pristup (koji podrazumeva dokumentaciju po svakoj tački) radna grupa objašnjava stavom da „profesionalno bavljenje ovim poslom zahteva dugoročno odgovoran i pouzdan partnerski odnos sa korisnikom informatičke opreme, što je nespojivo sa „polulegalnim" ad hoc poslovnim improvizacijama, „divljom" proizvodnjom hardvera i „piratskom" distribucijom softvera."

Inače, u SR Jugoslaviji ima oko osamsto registrovanih firmi (da, baš toliko) za proizvodnju računarske opreme i informacionih sistema. U Grupaciju je do sada ušlo dvanaest, dakle jedan i po posto, i to firme: Osa, Energodata, Jugodata, Microsys, Informatika, Ibisys, SAGA, Cores, Birostroj, Comtec, Novkabel.

Domaćin skupa na kome se Grupacija konstituisala bio je Savezni zavod za informatiku. Gospodin Nikola Marković, direktor Saveznog zavoda za informatiku, rekao je tom prigodom specijalno za Računare: „Savezni zavod podržava formiranje Grupacije za to što smatramo da ta delatnost ima izuzetno veliki značaj za period obnove u kome će proces informatizacije biti još više ubrzan, a primena računara, računarskih mreža i informacionih sistema bitan preduslov poslovanja."

Vesna Ćosić

Sajmovi

Informatika 94 na majskom Sajmu tehnike

U okviru Sajma tehnike, koji će se održati od 9. do 14. maja na Beogradskom sajmu, Društvo za informatiku Srbije organizuje naučno-stručni skup "Informatika 94".

Na programu skupa su izlaganja o ATM – Asynchronous Transfer Mode (**dr Zoran Jovanović**), klijent-server arhitekturi (**dr Vojislav Mišić**), operativnom sistemu Windows NT (**Zoran Životić**), o globalnoj računarskoj mreži Internet (**dr Božidar Radenković**), o akademskoj mreži Srbije (**Igor Boljević**), trendovima u informatici i očekivanom razvoju u nas (**Nikola Marković**), o standardima u oblasti identifikacije roba i usluga (**Darko Karać**), o novim standardima u informacionoj tehnologiji (**Gordana Stojanović, Dragan Popović**), o elektronskom povezivanju korisnika na mrežu Službe za platni promet (**Sonja Morokvašić**).

Skup "Informatika 94" počinje 12. maja u 10 časova u sali hale XIV Beogradskog sajma. Kotizacija od 30 dinara se može uplatiti na žiro-račun 40803-678-8-18829, a poziv ili uplatnica služe i kao ulaznica na Sajam tehnike.

Kontakt adresa: Društvo za informatiku Srbije, tel. 011/802 286

Promocije

Jitex: programski paket KUP-M

U Privrednoj komori Jugoslavije 24. marta je preduzeće Jitex iz Beograda predstavilo svoj programski paket KUP-M, namenjen za kompjutersko upravljanje proizvodnjom u mašinskoj industriji. Radi se o domaćem softveru koji je razvio tim stručnjaka preduzeća Jitex na čelu sa gospodinom Radmilom Šujdićem.

Program je zasnovan na MRP (*manufacturing resource planning*) metodi, jednoj od najboljih metoda za upravljanje resursima. Softver za upravljanje proizvodnjom se odlikuje slojevitom strukturom, pa tako KUP-M nudi komunikaciju sa korisnikom, softversku podršku korišćenja različitih hardverskih uređaja za razmenu informacija, te složene matematičke metode i modele koja korisniku obezbeđuju jednostavan pristup svim potrebnim podacima. Osim samog procesa proizvodnje, paket KUP-M omogućava automatizaciju i svih ostalih pratećih aktivnosti. Predviđen je za PC platformu, ali se može prilagoditi i Unix i Oracle okruženju.

KUP-M je izuzetno obiman projekat i za njegovu primenu je potrebno uložiti znatna sredstva, ali i strana i domaća iskustva ukazuju da se ovakva vrsta investicije višestruko isplati.

Korisna adresa: JITEX, Oblakovska 57a, Beograd, tel. 650-777, fax 647-141

MP-biro SAVRŠENI PC
Beogradska 41; Tel:011/341-392
2222-302, pejdžer # 9014
BIRO

Sve konfiguracije sadrže:

- ▶ 4 MB RAM 60 nS "Nec"
- ☐ 130 MB Hard disk "Seagate"
- ● 3.5" flopy disk "Teac"
- ▶ 1 MB "Cirrus L." 16,7 M. Colors
- ■ SVGA color monitor
- ○ DOS v. 6.2, Windows v. 3.1

VESA LOCAL BUS KONFIGURACIJE

386 DX 40 MHz	2.100 N. din
486 DX 40 MHz	2.600 N. din
486 DX 50 MHz	2.800 N. din
486 DX2 66 MHz	2.950 N. din

DOPLATE

☐ FDD "Teac" 1 2 MB, 5 25"	120
● HDD "Quantum" 270 MB, 12 mS	150
▶ HDD "Seagate" 350 MB, 10mS	250
☐ HDD "Seagate" 450 MB, 10mS	360
● V L BUS "5428 Cirrus logic" 16 7 m. colors	80
☐ V L BUS I/O controllers	70
● V L BUS I/O cashe 32 bit	350

COMPONENTS

▶ Board 386 DX 40	240
☐ VESAL BUS 486 DX 40	768
● VESAL BUS 486 DX 50	1.050
▶ VESAL BUS 486 DX2 66	1 140
☐ DIAMOND Stealth PRO VLB	600
● DIAMOND Viper VLB	750
☐ Math Coprocesor 387DX-40	100
● 1 Mb SIMM 70 nS "Nec"	80
▶ Fax/modem V. 42 bis MNPS	230
☐ Soundblaster pro Creative Labs 16 bit	500
● Video commander	800
▶ Mouse/mousepad "Genius CLX"	70
● Netware NE2000 PLUS Ethernet coax card	120
▶ Scanner handy OCR	300

PRINTER

▶ EPSON LX 100 YU	420
☐ EPSON LQ 100 YU	550
● EPSON LQ 570	850
▶ EPSON LQ 1070 A3	1.150
☐ HEWLETT PACKARD 4L	1 750

MP-biro PREDNOSTI

- ○ Visok kvalitet, najniže cene
- ○ Isporuka opreme na adresu
- ○ Ugradnja dodatne opreme
- ○ Mogućnost kasnije dogradnje sistema
- ○ Sastavljanje računarske opreme prema Vašim potrebama
- ○ Programska podrška

2 GODINE GARANCIJA

REFERENCE: ICN Galenika Hold New Farm Aeroengineering, VANS GENEX, Luka Beograd, YUMCO MTT INFIZ Hyatt Regency, BTC Internacionalna Klinika za oči Grafopromet Čačak, Metalografija Atelje 212 Beogradsko Dramsko Tipoplastika G Milanovac, SIMPO Vranje Metalservis, Inženjering promet RT Srbije Beograd P matematički fakultet Turska Ambasada Indonezija, Prva iskra HOLDING

OSNAŽENI MEKINTOŠ

Sredinom marta Apple je, na promocijama širom sveta, prikazao prvu generaciju mašina sa PowerPC procesorom pod nazivom PowerMac. Jednoj od tih premijera, na kojoj je prikazan najsnažniji model u familiji zajedno sa beta-verzijama nekoliko programa za PowerPC platformu, prisustvovali smo i mi. Nakon više od dve godine razvoja i nebrojenih spekulacija, PowerPC je, konačno, spreman da na delu pokaže šta zna.

Jovan Regasek

Procesor PowerPC sa oznakom 601 je prvi praktični plod napora IBM-a, Apple-a i Motorole da zajedničkim snagama obuzdaju Intelov monopol na tržištu procesora. U pitanju je 32-bitna implementacija (32-bitna adresna magistrala, 64-bitna magistrala za podatke) 64-bitne PowerPC RISC arhitekture, iz koje bi do kraja ove godine trebalo da se izrode čak četiri procesora. Model 601 je prvi, najslabiji član u PowerPC porodici, ali potpuno spreman za izlazak na tržište (u naredna četiri meseca IBM će isporučiti 250 000 komada!). Među velikom trojkom, Apple je pokazao više hrabrosti od IBM-a (Motorola ne proizvodi računare) i prvi ponudio ne samo jednu mašinu nego čitavu porodicu PowerPC računara. I više od toga: Odluka da PowerPC procesor ugradi u svoju najuspešniju liniju računara, u legendarni „mekintoš", govori da je Apple više nego uveren u svoju viziju budućnosti, koja po njemu zasigurno pripada RISC procesorima.

TROČLANA FAMILIJA

Tročlana familija PowerMac računara ima za sada dva puta po tri člana, sa čitavim nizom podvarijanti za različitu snagu i različite pogodnosti mašine. Svi modeli imaju jedinicu za rad sa racionalnim brojevima, 32 K primarnog, a najsnažniji među njima 8100/80AV i 256 K sekundarnog procesorskog keša. Radna memorija se kreće između 8 i 16MB, a kapacitet tvrdog diska između 150 i 1000 MB. Prilikom projektovanja prvih PowerPC mašina Apple se odlučio za svoju tradicionalnu arhaičnu NuBus arhitekturu. Ona obezbeđuje propusnu moć od svega 8 MB u sekundi, ali i zadržava vezu sa ogromnim brojem postojećih „mekintoš" periferija. Pretpostavlja se da će u sledećoj iteraciji PowerMac računara, koja se ne može očekivati pre naredne godine, NuBus biti zamenjen sabirnicom poslednje generacije PCI basom, koji će povećati propusnu moć prema periferijama na 132 MB u sekundi. Priča se takođe da Apple u potaji razvija i potpuno novi interfejs za rad sa periferijama koji se zove FireWire i koji treba da zameni SCSI.

Pored uobičajenih jedinica, kao što su kvalitetan displej (do 16,7 miliona boja sa VGA, SVGA, NTSC i PAL izlazima) i veoma brz sistem za skladištenje podataka (SCSI interfejs sa diskovima kapaciteta do 1 GB), „Mekintoš" računari su tradicionalno veoma dobro opremljeni sredstvima za komunikaciju. PowerMac familija ima *GeoPort* (povezivanje računara i telefona i prepoznavanje i generisanje govora) i *LocalTalk* kompatibilne serijske portove, 16-bitne stereo audio ulaze i izlaze, ugrađene AppleTalk i Ethernet mrežne kartice, a najjači modeli i S- i kompozitni video za povezivanje sa televizorima, video kamerama i video rikorderima. To ukazuje da je pristup primeni računara kod PowerMac familije znatno drugačiji od onog na koji su navikli korisnici PC mašina. Povezivanje u mreže i deljenje resursa (PowerMac ima mogućnost direktnog deljenja datoteka bez posredstva posvećenog servera) kao i visoka integracija slike, govora i zvuka čine okosnicu PowerMac strategije. PowerMac računari otuda predstavljaju dobro zaokružene, gotovo totalne računarske sisteme.

PowerMac računari dolaze u tri osnovne klase – 6100/60 MHz, 7100/66 MHz i 8100/80 MHz – pri čemu svaka ima slabiju i naprednu varijantu; ove poslednje se označavaju sa AV i od slabije se razlikuju po tome što imaju dva S (video u kompozitni signal) video adaptera, kao i flopi disk i CD ROM jedinicu. Najslabiji model u seriji 6100 ima 8 MB RAM-a (proširivo do 72 MB), mali flopi od 1,4 MB, tvrdi disk od 160 MB i PowerMac displej adapter, a namenjen je za upotrebu u kući. Srednji model 7100 je namenjen prvenstveno za poslovnu primenu, a dolazi sa 8 ili 16 MB RAM-a, 1 MB VRAM-a i tvrdim diskom od 250 MB. Vrhunskom modelu u seriji 8100 određeno je da radi kao radna stanica, pa je u skladu sa tim i opremljen – 8 ili 16 MB RAM-a (proširivo do 264 MB), 256 K sekundarnog keša, 2 MB VRAM-a za sekundarnu grafičku karticu i tvrdi disk kapaciteta do 1 GB.

JEZIČAK NA VAGI

PowerMac familiju, kao i sve „mekintoš" računare, pokreće System 7 operativni sistem sa *PC Exchange* modulom za pisanje i čitanje DOS diskete, *AppleScript* sistemom za razmenu podataka između „mekintoš" aplikacija i *QuickTime* alatkom za rad sa videom i zvukom (Apple bi dodao: sa istom lakoćom kao sa tekstom i grafikom). Iako koristi potpuno novu procesorsku tehnologiju, na PowerMac mašinama se može pokrenuti gotovo svaka klasična aplikacija. Prema rezultatima testova koje je obavio *MacWorld* magazin, poznati časopis za korisnike „mekintoš" računara, se znatno manjom efikasnošću. Apple međutim očekuje da će se PowerMac aplikacije, dakle one pisane specijalno za PowerPC 601 procesor, izvršavati dva do šest puta brže nego na klasičnom „mekintošu" sa Motorolom 68040. To je bez sumnje veoma dobra vest za korisnike „mekintoš" računara, ali malo ko zna da li vlasnici PC mašina, pogotovo onih sa Pentium procesorom, imaju razloga da se previše uzbuđuju zbog toga.

Apple tvrdi (razumemo ga, to je njegov cilj) da PowerMac, merano u jedinicama cene/performanse, daje više snage za manje para od Pentium mašine. *MacWorld* je požurio da sa ponosom objavi rezultate uporednog testa Compaq Pentium mašine na 60 MHz i PowerMac računara po kojima PC sa Pentiumom definitivno gubi trku sa PowerMac-om sa PowerPC procesorom. PowerMac je na ovim testovima osvojio prednost od nekih 10 procenata sa najslabijim, odnosno 30 procenata sa najjačim modelom. Svako ko iole prati više nego dinamičnu scenu mikroprocesora zna da ove rezultate ne treba uzimati previše ozbiljno. Jezičak na vagi će se već koliko sutra prebaciti na Pentium stranu, kad Intel počne sa isporukama modela od 100 MHz, i potom opet na PowerPC stranu sa sledećom iteracijom ovog procesora, na primer sa pojavom modela 620, koji će uz potpunu 64-bitnu arhitekturu doneti i višestruke nivoe paralelizma.

PowerPC aplikacije se za sada ovde u Johanesburgu mogu zbrojati na prstima jedne ruke i otuda je malo ko bio u prilici da oseti stvarnu snagu PowerPC procesora. Desetak proizvođača najavljuje dosta maglovito svoje softverske proizvode za naredne mesece. Jedino je WordPerfect spreman da PowerPC verziju programa *WordPerfect for Macintosh* lansira na tržište uporedo sa prvim PowerMac mašinama. Na jednoj demonstraciji kojoj smo prisustvovali sredinom marta, kratko su, rekli bismo, bizarno prikazane mogućnosti verovatno najpopularnijeg programa za obradu teksta svih vremena u PC svetu na PowerMac platformi. Demonstrator je za ovu priliku odabrao „nađi i zameni" (*search and replace*) funkciju. Ne znamo koliko se iz toga može zaključiti o snazi mašine i programa, ali neka ostane zabeleženo za istoriju da je PowerMac za samo tri sekunde u tekstu od 55 strana zamenio 725 pojava imena Microsoft imenom WordPerfect!

Na jednoj drugoj prezentaciji u Njujorku je, kažu, prikazano 150 optimizovanih aplikacija za PowerPC platformu i saopšten podatak da je 30 među njima spremno da istog časa izađe na tržište. Oni koji su prisustvovali ovoj prezentaciji izveštavaju da je PowerPC bio brži u izvršavanju „tuđih" (sa drugih platformi) aplikacija nego Pentium i SunSuperstation. Tako su se, kažu, *AdobePhotoshop* i *FractalPainter* brže vrteli na PowerMac-u nego na Pentiumu, a *Mathematica* brže nego na SPARC radnoj stanici. Prikazano je na istoj demonstraciji i nekoliko namenskih PowerPC aplikacija, kao što je *LogoVista E to J*, prevodilac sa japanskog na engleski koji, izgleda, veoma brzo obavlja svoj prevodilački posao. Ključna stvar je, međutim, da svi značajni proizvođači softvera (WordPerfect, Aldus, Adobe i Microsoft su samo na čelu duge liste) najavljuju PowerPC verzije svojih poznatih aplikacija. Ako se njihove najave ostvare, PowerMac neće još dugo boleti glava oko softvera.

MOSTOVI SA DOS-om

Trudeći se, s jedne strane, da se distancira od DOS i *Windows* sveta, da uvek bude nešto drugo, Apple s druge strane pažljivo gradi mostove prema sada verovatno već desetinama hiljada *Windows* aplikacija. Emulacija ovog popularnog radnog okruženja pod nazivom *SoftWindows* omogućuje pokretanje gotovo svake DOS i *Windows* aplikacije u standardnom režimu brzinama koje se mogu porediti sa 486 mašinama na 25 MHz. *SoftWindows*, koji je proizvela kompanija Insignia, dolazi sa odličnim preporukama iz Unix sveta i toliko je, kažu, kompatibilan da se može čak i zaraziti DOS virusima. *SoftWindows* za sada ipak ne spada u standardnu softversku opremu za PowerMac mašine. Možda zbog toga što softverski emulatori, pogotovu za „tuđe" operativne sisteme, predstavljaju samo prolaznu utehu, prolazno olakšanje dok se ne stvori dovoljno namenskih aplikacija. Sudbinu jednog računara konačno nikada nije odlučilo ono što on može da emulira, već isključivo ono što može da izvede sam. (Ko će zaista da kupi PowerMac da bi mu emulirao 486 na 25 MHz i to samo u *Windows* standardnom režimu?)

Apple izjavljuje da je prikupio već 15 000 porudžbina, a očekuje da u narednih godinu dana isporuči čitav milion PowerMac mašina, s namerom da postupno do kraja sledeće godine potpuno ugasi klasičnu „mekintoš" liniju sa Motorolinim procesorima. To međutim ne znači da će svoje stare korisnike ostaviti na cedilu. Uporedo sa PowerMac familijom Apple je lansirao i PowerMac karticu za klasični „mekintoš", takođe u šest osnovnih verzija, kojom se svaka takva mašina može preobraziti u (gotovo) pravi PowerMac. Najjednostavniji model u PowerMac familiji košta ispod 2000 $ (1889 $), dok je cena starom „meku" pala na ispod 1000 dolara.

U tuđem tanjiru zalogaj uvek izgleda slađi, pa je i PowerMac u rukama demonstratora delovao možda privlačnije nego što u stvari jeste. Javna promocija, u kojoj su se aplikacije smenjivale brzinom munje i u kojoj su demonstratori previše često užurbano govorili „dobro, idemo dalje", nije ni izdaleka dovoljna da bi se izvukao bilo kakav zaključak o tome šta PowerMac donosi svome korisniku. Već rečeni *MacWorld* ocenjuje da je u pitanju „značajan prodor u evoluciji personalnih računara". Naš utisak je da korisnici „mekintoš" računara imaju razloga da se raduju. Oni su ipak na mnogo većem dobitku od korisnika PC-ja. Njihove aplikacije će sada na novom „meku" biti brže od dva do šest puta nego na starom. Prelazak sa 486 na Pentium donosi ipak samo 80% poboljšanja

VETROVI PROMENE

Otkako se 1981. pojavio IBM-ov personalni kompjuter, cela računarska industrija je bila usmerena na Intelovu 80x86 arhitakturu mikroprocesora. Ovaj monopol je donekle narušen 1984. kada se pojavio drugi standsrd, u obliku Motorola 680x0 mikroprocesora na kojem se zasnivaju Appla Macintosh računari. Tek sada, nakon više od jedne decenije, u igri su nove arhitektura koja bi mogle napraviti prekretnicu na tržištu mikroprocesora.

Dominacija Intel i Motorola standarda je imala svoje dobre i loše strane, ali dobre ipak preovlađuju i o njima ne treba previše govoriti – veliki procvat DOS, Windows i Macintosh softvera se desio upravo zato što su postojale stabilne platforme koje su dopuštale kreativnost programera. Standardizacija je podstakla razvoj PC industrije, a time su računari postali dostupni širokom krugu ljudi.

TAMNA STRANA STANDARDA

Sa druge strane, standardi su usporili razvoj performansi mikroprocesora zbog insistiranja na kompatibilnosti sa postojećim sistemima. Dva glavna protagonista, Intel i Motorola, nisu tako lako mogli prihvatiti inovacije koje danas odlikuju RISC procesore, jer su one zahtevale promene arhitekture koje bi bile suviše drastične i ne bi održale kompatibilnost sa dotadašnjim sistemima.

U međuvremenu se pojavila nova vrsta RISC mikroprocesora. Oni su svojim performansama nadmašili čipove koji su suvereno vladali PC industrijom, ali su ostali po strani glavnih hardverskih tokova zbog nekompatibilnosti. Stoga su ostali ograničeni samo na mnogo manje tržište tehničkih radnih stanica. U te čipove se ubrajaju Sun SPARC, DEC Alpha, Mips R4x00 i Hewlett Packard PA RISC. Pošto je tržište radnih stanica malo po obimu (mada ne i po vrednosti), proizvodnja ovih čipova nije velika, tako da oni ostaju previše skupi za proizvođače PC sistema.

Sada je došao trenutak kada se ovakvo stanje stvari ruši iz više razloga. Najvažniji je odluka IBM-a i Apple-a da odbace svoje 80x86 i 680x0 standarde i prihvate PowerPC. Uskoro će PowerPC 601 postati najbolje prodavan RISC čip na tržištu, mada se još ni iz daleka ne može meriti sa prodajom 486 mikroprocesora.

Osim toga, emulacija napokon postaje praktičan način da se postigne kompatibilnost među različitim procesorima. Emulacija je poznata još od doba Alana Turinga i prvih dana računarstva, ali je uvek išla sa suviše loših performansi da bi bile komercijalno prihvatljive (setimo se samo UCSD P Systema).

Sada jedna DECpc AXP/150 mašina (sa procesorom DECchip 21064 RISC) ili Silicon Graphics Magnum (sa procesorom Mips R4400), pored zaslepljujućih performansi koje pruža sa izvornim RISC kodom, može da izvršava Intel 80x86 aplikacije prihvatljivom brzinom.

Indeks ukupnih performansi Magnuma pri izvršavanju Windows 3.1 benčmark testova na mašinskom nivou je 2,12 puta bolji od performansi 486DX/33 mašine. Mada su taj I/O rezultati neproporcionalni, ova cifra ipak pokazuje da se na RISC platformi mogu dobiti 486 performanse izvršavanjem izvesnog oblika softverske emulacije.

IBM i Apple se oslanjaju na emulaciju kao srednjoročni most između starih i novih platformi – dok još uvek ima veoma malo izvornih PowerPC aplikacija, mada je precizna trasa za sada skrivana iza zbunjujućih akronima softverskih slojeva kao što su WABI, MAS, PowerOpen, SoftPC i drugi.

Trendovi u dizajnu operativnih sistema takođe čine emulaciju prihvatljivom. HAL (*hardware abstraction layer*) koji nudi *Windows NT* i prava mikrokernel arhitektura kao što je Mach u velikoj meri olakšavaju prenošenje standardnog operativnog sistema na novu arhitekturu procesora. Koncentrišući sve što zavisi od hardvera iza malog i promišljenog softverskog interfejsa, Mac i Windows aplikacije mogu utrošiti između 60 i 80 procenata vremena izvršavajući sistemske pozive vezane za GUI, tako da kada se ove sistemske rutine ponovo napišu izvornim kodom, za emulaciju ostaje samo 10 – 40 posto koda aplikacije.

Dugoročni trend koji vodi ka objektnim operativnim sistemima udaljiće kod aplikacija još više od hardvera. Na primer, Apple Message Pad aplikacije napisane u Newtonscriptu ne zavise od procesora jer se izvršavaju na softverskoj virtuelnoj mašini.

Ovim dolazimo i do trećeg faktora koji utiče na rušenje 80x86/680x0 dominacije. Radi se o najnovijem tržištu PDA računara (*personal digital assistant*). PDA aplikacije se toliko razlikuju od softvera za desktop računare da se više ne postavlja pitanje kompatibilnosti aplikacija već samo mogućnosti prenošenja na druge platforme. Ova sloboda je omogućila da se čitava jedna nova generacija sićušnih nisko-voltažnih mikroprocesora izbori za svoje mesto pod suncem.

Naravno, Intel neće tako olako prepustiti ono što je postigao tokom poslednje decenije, kada je zaradio i mnogo novca. Njegovi vešti inženjeri su pokupili ono najbolje od RISC procesora i proizveli Pentium, koji su kritičari dočekali s podeljenim mišljenjima: brži je što je iko mogao da očekuje od 80x86 arhitekture, ali još uvek zaostaje za vodećim RISC procesorima.

RATOVI KLONOVA

Dok govorimo o velikim promenama koje su u toku, ne treba da zaboravimo da je trenutno osnovna pogonska snaga računarske industrije Intel 486, koji je tek nedavno zamenio 386 kao osnovni procesor za PC računare. Ali čak ni u tome Intelova dominacija nije potpuna, jer proizvođači 486 klonova, pre svega AMD i Cyrix, predstavljaju žestoku konkurenciju.

I AMD i Cyrix su razvili klonove 486 procesora za koje tvrde da su projektovani samostalno, bez upotrebe Intelovog mikrokoda, mada se Intel i AMD oko toga još uvek vuku po sudovima. Proizvođači klonova koriste razne strategije da bi ugrozili Intel. Cyrix se odlučio za čipove za dogradnju koji su potpuno (nožica na nožicu) kompatibilni sa Intelovim, i pomoću njih možete preskočiti celu jednu generaciju. Tako Cx486SLC, DLC i DRx2 odgovaraju 386 podnožju, ali daju performanse koje se približavaju 486-ici. AMD, sa druge strane, nudi delove iste generacije ali brže – na primer, čipove na 40MHz (a uskoro i 50 MHz) koji su ekvivalentni sa 486SX, dok je Intel primoran da se zaustavi na 33MHz da bi zaštitio prodaju svoga 486DX procesora. Nedavno se Cyrix odlučio da direktno konkuriše Intelu – Cyrixov čip M1 preti da ugrozi Pentium jer se navodno na veštiji način zaodenuo u RISC ruho.

Mnogo je bilo spekulacija oko toga kakvu će arhitekturu imati naslednik Pentiuma, P6. Jedna od verovatnih pretpostavki je da će to biti hibridna arhitektura u kojoj čisto RISC jezgro emulira stari 80x86 set instrukcija u hardveru, prevodeći 80x86 kod u grupe izvornih instrukcija. Izgleda da se upravo za ovakav put odlučio IBM kod procesora PowerPC. Prednost takve strategije u stilu "trojanskog konja" jeste mogućnost pune podrške sadašnjim 80x86 aplikacijama, dok se postepeno razvija nova generacija softvera koji koristi brže izvorne RISC instrukcije, tako da se korisnici malo po malo navikavaju na novu arhitekturu.

Drugi mogući put je da Pentium arhitektura poprimi više RISC osobina, a najočigledniji način da se to učini jeste da se ukloni uska grla koje stvara mali 80x86 registar fajl. Upravo to Cyrix namerava da učini sa procesorom M1, koji koristi fajl sa 32 registra koji se mogu dinamički preimenovati da emuliraju osam registara procesora 80x86. To će omogućiti da se čelin celokupna procesorska stanja pohrane odjednom, a time i primenu agresivne strategije spekulativnog izvršavanja grana (*speculative branch execution*) – paralelno praćenje obe granske putanje dok se ne ustanovi koja je brža. Cyrix tvrdi da će pomoću ove tehnike M1 pajplajni biti duže puni nego oni kod Pentiuma, mada ovaj ima sedmo-stepene superpajplajne.

Intel za sada ne otkriva svoje namere. Frank Spindler, direktor marketinga za Pentium, izjavljuje da Intelova arhitektura ni slučajno nije na izmaku, što važi i za Pentium i za buduće generacije procesora. 1994. Intel će predstaviti novu verziju Pentiuma, zasnovanog na 0,6-mikrometarskoj procesnoj tehnologiji, koja će omogućiti brži radni takt. Za sada se ne pominje koliko će to biti brže, ali mnogi očekuju barem 100 MHz.

TRKA SA CENAMA

Posle pojave procesora Alpha i PowerPC verovatno zadugo nećemo videti novu RISC arhitekturu. Sadašnji prototip RISC čipa koristi 64-bitne staze za podatke, veliki keš za instrukcije i podatke na samom čipu i posebne jedinice za obradu integera, operacije u pokretnom zarezu i obradu grana, što omogućava izvršavanje tri instrukcije istovremeno (takozvana superskalarna tehnologija). Ove jedinice su izdeljene na vodove (*pipeline*), tako da se izvršavanja instrukcija deli na četiri do osam nivoa, a često postoji šema za prosleđivanje instrukcija unapred kako bi se zadovoljile međuzavisnosti uzastopnih instrukcija unutar jednog voda.

Umesto da rade na razvoju novih arhitektura, proizvođači RISC procesora, osetivši dah promena u vazduhu, nastoje pošto-poto da smanje cenu proizvodnje svojih procesora. Proizvodna cena jednog čipa je proporcionalna njegovoj veličini, pa da bi čip bio jeftiniji, proizvođači primenjuju nove proizvodne procese koji omogućavaju manje tranzistore ili odbacuju izvestan broj bitova (na primer iz širine sabirnice). Za ovaj trend je tipičan primer PowerPC 601. On je već sada jeftiniji od mnogih 486DX varijanti, zahvaljujući naprednoj 0,65 mikrometarskoj tehnologiji koja koristi četvoroslojni metal i mudro osmišljenom dizajnu koji ekstremnim interfejsom smanjuje neiskorišćeni prostor.

Još jedan efikasan pristup jeste usmeravanje na celokupnu cenu sistema a ne samo mikroprocesora –

IBM Power2 ZA SADA VODI

IBM-ov Power2 RISC procesor, naslednik procesora Power1 koji je ugrađen u RS/6000 liniju računara, objedinjuje agresivno superskalarno izvršavanje instrukcija sa super brzom međuveznom (*interconnect*) strategijom. Ova kombinacija daje dosad neviđenu procesorsku moć. Naravno, Power2 nije jeftin čip. Koristi se u tri IBM RS/6000 sistema čije se cene kreću od 62 500 USD (Model 58H) do 124 500 USD (model 990). Tržišna cena samog procesora nije poznata, jer se ugrađuje isključivo u IBM računare.

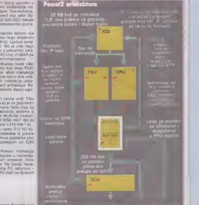
Power2 je očigledan dokaz da procesor sa najbržim radnim taktom nije obavezno i najmoćniji. Power2 radi na 71,5 MHz, što je više nego dvostruko sporije od radnog takta procesora DECchip 21064 (200 MHz). Uprkos tome, Power2 daje rezultat od 128 SPECint92 i 260 SPECfp92, što je više nego dvostruko bolje od rezultata čipa PowerPC 601, a operacije s pokretnim zarezom su znatno brže nego kod 21064. Dok DEC ne izbaci DECchip 21064A na 275 MHz naredne jeseni, Power2 ostaje bez premca po performansama.

Njegov časovnik otkucava sporije, ali on pri svakom otkucaju uradi više. Konkretno, Power2 izvrši paralelno više instrukcija nego bilo koji drugi RISC procesor: čak šest instrukcija po ciklusu. A to nisu bilo koje stare instrukcije: da bi održao takve performanse Power2 mora da kombinuje tačno dve celobrojne instrukcije, dve u pokretnom zarezu i dve granske ili instrukcije uslovnog koda. Upravo takvu preciznu kombinaciju zahteva Power2 arhitektura. Power2 je multi-čip modul, gusto pakovan, kod kojeg se pojedinačni čipovi ugrađuju direktno na supstrat koji sadrži međuveznu mrežu.

Power2 modul se sastoji od tri čipa – ICU (*instruction cache unit*), FXU (*fixed point unit*) čipa za celobrojne operacije i čipa za operacije sa pokretnim zarezom ili FPU (*floating point unit*). S njima su kombinovana četiri čipa za keširanje podataka ili DCU (*data cache unit*) i jedan za kontrolu sistema ili SCU (*system control unit*). Sve je smešteno u keramičkom multi-čip modulu koji sadrži ukupno oko 23 miliona tranzistora na površini od 4096 mm², što su dimenzije polaroid fotografije. (Veličina svih osam čipova iznosi 1215 mm².)

Power2 uglavnom sam donosi odluke i potrebni su mu samo 512 I/O konektori. Dobar deo ovog ulaza i izlaza služi za kanale podataka iz glavne memorije u keš na čipu preko 288-bitne magistrale (256 bitova podataka plus kod za korekciju grešaka) sa neverovatnim propusnim opsegom od 2288 Mbps.

Power2 ima izvesne dragocene dodatke u odnosu na Power1: instrukcije za prenos 64-bitnih podataka iz memorije u registar i iz registra u memoriju, instrukciju za računanje kvadratnog korena ugrađenu u sam procesor, novu instrukciju za pretvaranje racionalnih vrednosti u celobrojne. Na žalost, fantastična moć Power2 procesora neće biti dostupna korisnicima PC računara – on je namenjen super računarima, dok će se jeftiniji PowerPC naći na širokom tržištu.


Power2 arhitektura
32 KB keš za instrukcije, TLB, dve jedinice za grananje, pripremne bafere i dispeč logiku
instrukcije i ... prolaze kroz keš za podatke, ali se tu ne keširaju
ICU
Kontrolni bas (P-bas)
Bas za instrukcije
Sadrži dve ALU jedinice za operacije sa fiksnim zarezom, registre opšte namene, TLB za podatke
FXU
FPU
Sinhronizuje rad FPU ... FXU
Vodovi za GPR load/store
Load store adrese
Linije za podatke za učitavanje i skladištenje u FPU registre
256 KB keš za podatke prima dva pristupa po taktu
SCU
Kontroliše pristup memoriji i periferijama
Adresni bas
I/O bas
Bas za podatke

Sa šest zasebnih čipova u jednom modulu mikroprocesor Power2 pod idealnim uslovima može istovremeno da izda i obradi šest instrukcija

to se postiže integrisanjem više funkcija na jednom čipu, tako da je za sklapanje računara potreban manji broj čipova. Izvanredan primer ovakvog pristupa je DECchip 21066, u kojem su memorijski interfejs i PCI (*Peripheral Component Interconnect*) kontroler integrisani sa Alpha jezgrom.

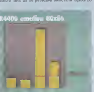
VRUĆI ČIPOVI

U današnje vreme svi proizvođači poluprovodnika moraju da vode računa o potrošnji struje. Prvobitno su *laptop* i *notebook* računari stavili pitanje struje u prvi plan, jer je trajnost baterija od samo 2 – 3 sata ove računare činila jedva upotrebljivim. Intel je za prenosive računare razvio specijalni 486SL procesor sa sposobnošću da štedi struju i radi na 3,3V.

U aprilu 1993. Američka vlada je ovo pitanje stavila u prvi plan, savetujući vladine organizacije da kupuju samo one kompjutere koji poštuju standard o smanjenoj potrošnji energije. Intel je tada obustavio proizvodnju 486SL procesora i najavio da će SL tehnologija za uštedu energije ubuduće biti ugrađena u sve Intelove mikroprocesore. Novo tržište PDA računara je dalo dodatni podsticaj borbi za uštedu energije, jer ove minijaturne mašine treba da rade nekoliko nedelja sa samo dve tri *penlight* ćelije.

Međutim, to nisu jedini razlozi za nastojanje da se potrošnja struje svede na minimum, već je notorna činjenica da današnji super brzi procesori imaju velikih problema sa pregrejavanjem. Kada biste zavirili u radnu stanicu u koju je ugrađena Alpha, otkrili biste ogroman hladnjak, poput onog u trkaćem motociklu. Ovi čipovi emituju 15 do 30 W, a sve veći radni taktovi prete da nas vrate u doba kada su se računari hladili vodom.

Stiv Furber (Steve Furber), projektant familije ARM procesora, tvrdi da se sa smanjenjem dimenzije čipa smanjuje i količina struje koju tranzistori podnose. Ali pošto se tranzistori uključuju proporcionalno brže (povećanjem radnog takta), struja koju potroše opet ostaje ista. Tranzistori su sada sabijeni na manjem prostoru, tako da se povećava emitovana toplota po kvadratnom milimetru, kao kvadrat procesorske snage. Dakle, ako se ništa ne promeni, DEC Alpha koja koristi 0,1 mikrometarsku tehnologiju za deset i pet godina će raditi brzinom od 2 GHz i emitovati oko 3 kilovata.



Prilikom testiranja na Byte Windows benchmark testovima, SGI Magnum 75SC mašina (procesor R4400) daje izvanredne performanse u emulacionom režimu u odnosu na IBM PS/2 Model 90 XP 486 (procesor 486DX/33). Ukupni indeks je izuzetno visok zahvaljujući fantastičnim performansama *Windows NT* tog sistema

Očigledno je da ima i drugih stvari koje će morati pretrpeti promene, a pre svega voltaže napajanja – prelazak sa 5 V na 2 V donosi šestostruku uštedu energije (25/4), dok bi smanjenje na 0,5 V – teoretski moguće – smanjilo potrošnju stostruko.

Da bi mikroprocesor radio na ovako niskoj voltaži, sve komponente sistema – memorija, UART, video čipovi – moraju se tome prilagoditi. Nastojanje da se postigne jednoćelijski rad PDA računara će dovesti do pojave celog spektra nisko voltažnih delova, a tada neće biti razloga da i desktop računari ne krenu istim putem.

POGLED U BUDUĆNOST

Otkako je Intel davne [illegible] predstavio prvi mikroprocesor, nije na tržištu postojao [illegible] veći broj mogućnosti za izbor. V sepfatform [illegible] sistemi napredne strategije za emulaciju [illegible] nove aplikacije koje ne zahtevaju 80x86 kompatibilnost [illegible] su stvarni otvoreni je tržište za mikroprocesore. Da [illegible] Alpha, R4400, SPARC i PowerPC ovaj [illegible] me zavisiće [illegible] ali DEC, SGI, IBM, Sun, Apple [illegible] svoju tehnologiju i kolko će [illegible] bama korisnika. Čak i ako [illegible] uspeju da osvoje više od 10 do 15 [illegible] desktop [illegible] šta one [illegible] i neće [illegible] čaju rezultat [illegible] ne.

Izvor: Byte

Prevod: R. J.

M1 IZAZIVA PENTIUM

Cyrix je do sada više puta napravio uspešan klon nekog od Intelovih procesora iz porodice 80x86. Sada je na redu ambiciozniji projekat, Cyrix M1, koji je direktan suparnik Pentiumu. M1 arhitektura donosi nova rešenja za bolje korišćenje prednosti superskalarnog izvršavanja 80x86 programa bez prekompajliranja. Da li je to dovoljno za uspeh, znaće se tek kada počne serijska proizvodnja.

Intelov Pentium nije više jedini superskalarni 80x86 procesor. Cyrix je nedavno otkrio svoj M1, superskalarni procesor šezdesetčetvorobitne arhitekture kreirane tako da izvršava set instrukcija 80x86 standarda. Ova fabrika iz Ričardsona u Teksasu ima u planu da razvije čitavu porodicu procesora baziranu na M1 arhitekturi, ali nije rečeno kada se očekuje realizacija prvog M1 procesora. Prema raspoloživim podacima to bi trebalo da bude u toku ove godine.

U Cyrixu kažu da je najveća prednost koju M1 ima u odnosu na Pentium veća brzina kojom radi postojeći softver. Cyrix procenjuje da će se izvući 90 posto performansi M1 arhitekture koristeći neprekompajliran kod. Sa druge strane, Intel upozorava da kod koji nije optimizovan za rad na Pentium procesoru koristi 70 posto maksimalne brzine.

Pentium obećava najbolje iz oba sveta: karakteristike na RISC nivou zajedno sa mogućnostima korišćenja standardnog softvera. Ovo se, međutim, ne odnosi na sve programe. Da biste izvukli maksimum od Pentiuma, morate ponovo prevesti izvorni kod koristeći kompajler za optimizaciju za ovaj čip. Pošto proizvođači softvera nemaju običaj da distribuiraju izvorni kod programa, to znači čekanje da kreatori programskih jezika naprave kompajlere, zatim da ih proizvođači komercijalnog softvera upotrebe, i na kraju da ih izdavači distribuiraju da bi rezultat stigao do vaših ruku.

Priroda superskalarnog *pipelined* procesora čini rekompajliranje neophodnim. Pošto može da izvršava operacije paralelno, superskalarni procesor pruža najviše u slučajevima kada može da izbegne situacije gde jedna operacija zavisi od rezultata paralelne operacije. Većina superskalarnih procesora se oslanja na kompajler za optimizaciju koji obezbeđuje nezavisnost operacija kod paralelnog izvršavanja.

Zahvaljujući svojoj superskalarnoj arhitekturi M1 može u isto vreme, kao i Pentium, da izvršava dve celobrojne operacije. Međutim, za razliku od Pentiuma, M1 takođe može da paralelno izvršava celobrojnu (integer) operaciju sa racionalnim brojem (floating point), tako da operacija sa pokretnim zarezom ne koči onu prvu. Osim toga, M1 poseduje i *superpipeline* osobinu: on razbija izvršavanje instrukcije u više linija faza u odnosu na Pentium. Ova osobina omogućuje da M1 izvršava više operacija istovremeno, donosi bolji vremenski koeficijent po stepenu, što omogućuje rad procesora u većem taktu.

Značaj M1 arhitekture je dvojak. Prvo, M1 uključuje mnoge novacije koje će omogućiti da vaša zbirka aplikacija radi mnogo brže nego sada, te da pokreće aplikacije koje koriste masivne tipove podataka (npr. *digital video*). Sa druge strane, ako uspe, M1 će predstavljati ozbiljnu konkurenciju Intelu u visokoj klasi. Rezultat toga može da bude niža cena visoke klase 80x86 procesora, bilo da je u pitanju Pentium ili M1, i naravno bolji odnos cena/performanse.

OSNOVE

Sastavni delovi Cyrix M1 procesora su: jedinica za rad sa celobrojnim vrednostima (*integer unit* – IU), jedinica za rad sa racionalnim brojevima (*floating point unit* – FPU), keš kontroler, jedinica za predviđanje grananja (*branch prediction* – BPU), jedinica za upravljanje memorijom (MMU), jedinica za rad sa magistralom (*bus interface unit* – BIU). Treba naglasiti da se prikaz koji predstavlja odnosi na principe M1 arhitekture, jer treba očekivati različite implementacije ovih jedinica u okviru M1 porodice.

Srce ovog procesora je jedinica za rad sa celobrojnim vrednostima koja, kao i kod Pentiuma, sadrži dva voda. Kod M1 oni nose naziv X i Y *pipeline* i podeljeni su u sedam faza, nasuprot pet kod *486* i Pentiuma. To su faze *Fetch*, *Decode 1*, *Decode 2*, *Adress Calculate 1*, *Adress Calculate 2*, *Execute* i *Writeback*. Na drugoj strani, *486* i Pentium vodovi koriste iste faze za dekodiranje i rad sa adresama. Zahvaljujući ovakvoj strukturi M1 ima više operacija u različitim fazama izvršavanja od Intelovih procesora, ali to čini "vodove" osetljivijim na hazarde – slučajeve koji prouzrokuju blokiranje i stoga stvaraju "mehure" (*bubbles*). "Mehuri" su prazne faze vodova, a optimalne performanse dobijaju se ako su vodovi puni instrukcija, bez mehura. Dinamičan odnos prema ovakvim stanjima je i najsvetlija tačka M1 arhitekture.

Vodovi X i Y nisu identični. Promene toka, rad sa racionalnim brojevima, množenje i deljenje i takozvane ekskluzivne instrukcije se izvršavaju samo u X vodu. Pri tom se pojam "ekskluzivne" odnosi na instrukcije sklone prekidu tokom izvršenja (najčešće one sa višestrukim pristupom memoriji). Inače ove instrukcije mogu koristiti oba voda za svoje operande.

Integer Unit priprema instrukcije po šesnaest bajta u taktu. Iz 256-bajtnog keša stavlja ih u 16-bajtni pripremni bafer (*prefetch buffer*). Keš za instrukcije je mali, ali mnogo fleksibilniji nego drugi tipovi keša koje mnogi procesori koriste, jer je potpuno asocijativan: bilo koja instrukcija može biti sačuvana na bilo kojoj lokaciji u kešu, a ne samo u određenoj banci.

Hazardna stanja vodova

Kada se neka instrukcija zakoči u liniji ili vodu (*pipeline*) ona se zadržava u određenoj fazi sve dok prethodne instrukcije ne izvrše određenu akciju kojom će biti eliminisano zakočenje. Hazardna stanja koja prouzrokuju zakočenje pojavljuju se u tri klase vezane za strukturu, podatke i kontrolu.

Strukturna hazardna stanja se javljaju kada procesor nema dovoljno resursa da barata određenom kombinacijom instrukcija. Na primer, kod procesora M1 Cyrix je dodao bafere zapisa između jedinica izvršavanja i keša i odvojeni keš instrukcija između pripreme i keša da bi sveo na minimum slučajeve kada simultani pristupi kešu začepe dva I/O porta koje poseduje keš. Pristupajući strukturalnim hazardnim stanjima, dizajner se mora odlučiti da li frekventnost određene kombinacije instrukcija zaslužuje dodatne tranzistore za manipulisanje hazardnim stanjem.

Kontrolna hazardna stanja se događaju prilikom izvršavanja instrukcije grananja. Ako grana ide na neku adresu koja se ne nalazi u kešu na čipu, vod za izvršavanje će biti zakočen onoliko koliko je potrebno da odgovarajuća prateća instrukcija bude ponovo vraćena na chip. Najteže grananje za manipulaciju su uslovna, gde grana u koju se prelazi zavisi od stanja skretnice ili vrednosti iz memorije ili registra, koji obično nisu izračunati sve dok se prethodne instrukcije uslovnog prelaza ne izvrše.

Kod hazardnih stanja vezanih za podatke instrukcija zavisi od prethodne instrukcije. Na primer, ako prva instrukcija upisuje rezultat u registar BX, druga instrukcija ne može čitati sadržaj BX sve dok prva ne završi *writeback* fazu. Pošto se registri čitaju u Address Calculation 2 fazi, pojavljuju se mehuri u slučajevima kada je *execute* faza prazna za ciklus. Ovo je primer RAW (*read after write*) zavisnosti: ako bi druga instrukcija trebalo da čita sadržaj Bx registra pre nego što prva upiše u njega, druga instrukcija bi koristila netačnu vrednost, uništavajući integritet programa.

Druga hazardna stanja podataka su WAR (*write-after read*) i WAW (*write-after write*). WAR se pojavljuje kada sledeća instrukcija pokuša da upiše u registar pre nego što ga je prethodna pročitala. WAW se javlja kada sledeća instrukcija zapisuje u registar pre prethodne.

U stanju pripreme BPU jedinica koristi *prefetch* adresu da bi se predvideo pravac instrukcije uslovnog grananja u baferu. Kao Pentium, M1 razvija dinamičko predviđanje grananja koristeći *branch target* bafer. BPU sadrži povratni stek gde stavlja adresu odredišta za vreme pozivanja podprograma i poziva je u povratku.

Iz *Fetch* faze instrukcije se prebacuju u *Decode 1* i to po dve u taktu. Tu procesor određuje dužinu obe instrukcije. Instrukcije se zatim premeštaju u *Decode 2*, gde se *integer pipeline* (do ove tačke jedna jedinica) razdvaja u X i Y vod.

Dve najbitnije stvari se događaju u *Decode 2* fazi. Prvo, instrukcije se potpuno dekodiraju i određuju se njihove tačke pristupa ROM mikrokodu. Drugo, M1 određuje optimalan vod za izvršenje svake instrukcije. Posebnom logikom u *Decode 2* fazi se pregleda svaki vod "ispod" kako bi se odredilo da li će se, na primer, instrukcija iz X voda nastaviti u njoj ili će biti prebačena u Y vod. Ovom metodom se eliminišu (ili istiskuju) "mehurovi" u vodovima izazvani blokiranim instrukcijama. Za sada Cyrix nema nameru da otkrije detalje ove optimizacije vodova. Važno je naglasiti šta se u ovoj fazi ne događa: M1 ne proverava zavisnost instrukcije jer, pošto se njima dinamički upravlja, ništa se ne bi dobilo proverom zavisnosti u ovoj fazi.

Posle *Decode 2* instrukcije prelaze u fazu *Adress Calculation 1* gde se izračunavaju adrese operanada. Ovde proces postaje vrlo zanimljiv, pošto se može primetiti prvo značajno odstupanje od standardne implementacije 80x86 arhitekture. Za razliku od bilo kog drugog procesora iz ove porodice, M1 nema 8 registara opšte namene – ima ih 32. Što je još važnije, M1 poseduje mehanizam – preimenovanje registra – koji dopušta softveru koji "poznaje" jedino 8 registara da koristi prednost 32 registra "u pozadini". Pri tom M1 ne pravi probleme sa logičkim 80x86 programskim modelom. Preimenovanje registra ima veliki efekat kod kontrole hazardnih stanja vodova koji mogu ugroziti performanse vašeg softvera.

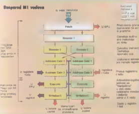
Sledeća faza je *Adress Calculation 2* koja u stvari pristupa operandima čineći ih raspoloživim izvršnoj (*execute*) fazi. Posle ČMDNMČizvršne faze dolazi *Writeback* faza, gde se rezultati upisuju u registre. Najveći deo hazarda koji mogu blokirati M1 vodove javljaju se u poslednje tri faze.

INSTANT ZADOVOLJSTVO

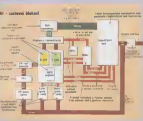
Najčešći hazard kod izvršavanja u vodovima je takozvani RAW (*read after write*). Iako RAW ne pravi velike "mehurove" u vodovima, može naneti ozbiljnu štetu performansama sistema, jer se javlja relativno često. Da bi se smanjila zavisnost kod ovakvih slučajeva, M1 koristi mehanizam za prosleđivanje podataka "unapred" (*data forwarding hardware*), kako bi operandi i rezultati instrukcije koja se izvršava bili trenutno dostupni instrukcijama koje joj prethode u vodu.

Obratite pažnju na sledeći primer RAW-a: prva instrukcija kopira vrednost iz memorije u registar. Naredna instrukcija koja je sledi u vodu dodaje dobijenu vrednost na onu sačuvanu u drugom registru. Normalno, unutrašnji mehanizam voda će zaustaviti drugu instrukciju u *Address Generate 2* dok se prva ne izvrši i prebaci u *Writeback* fazu, odakle tada može zapisati vrednost u registar.

Ali pomoću prosleđivanja podataka unapred vrednost je istog trenutka raspoloživa drugoj instrukciji. U stvari, ona "čita" rezultat prve instrukcije umesto da čeka da se vrednost upiše u registar a zatim ponovo iz njega pročita. Ova tehnika može preskočiti ne samo zapise u registar, nego takođe i zapis u memoriju bez čekanja na pridruženu memoriju ili ažuriranje registra. Ona takođe može podatke iz keša učiniti dostupnim instrukcijama jednako brzo kao i rezidentne podatke iz registara.


Raspored M1 vodova
Iz keša instrukcija
Redosled instrukcija
X vod
Y vod
Fetch
U BPU
Decode 1
Decode 2
Decode 2
Address Calc 1
Address Calc 1
Address Calc 2
Address Calc 2
Iz registara i keša
Iz registara i keša
Execute
Execute
U FPU
Writeback
Writeback
U registre
U registre
U bafere zapisa
Mehanizam za prosleđivanje podataka
U bafere zapisa
Predviđanje grananja zasnovano na adresi iz programa
Određuje dužinu dve instrukcije po taktu
Dekodira instrukcije i određuje optimalni vod
Izračunava adrese pri menjanju registra
Pristup registrima i kešu
Aritmetičko-logičke jedinice za "menjačine" u oba voda; celobrojno množenje i deljenje samo u X vodu
Zapis u registre i keš

Slično Pentium-u, M1 ima vodove dvostruke celobrojne operacije. Za razliku od Pentiuma, M1 koristi objedinjeni keš u sprezi sa odvojenim kešom instrukcija. Osim toga, jedinica za operacije sa racionalnim brojevima (FPU) nije tako agresivno izdeljena na vodove kao kod Pentiuma.


M1 - sastavni blokovi
256 bajta potpuno asocijativni keš
Keš instrukcija
Virtuelne adrese iz programa
Veliki četvorostruko asocijativni keš podataka i objedinjeni keš instrukcija
Vodovi za celobrojne operacije
Priprema i dekodiranje
Sadrži 32 fizička registra
X vod
Y vod
BPU
MMU
Objedinjeni keš
Spoljni interfejs
FP red čekanja
FPU
GPR registar
FP bafer upisa
Bafer upisa X voda
Bafer upisa Y voda
Virtuelne adrese podataka
Fizičke pripreme adrese podataka
Prevodi virtuelne u fizičke adrese koje adresar keš i spoljne memorije

M1 procesor ima dva nivoa vodova više nego Pentium, kao i mehanizam za prosleđivanje instrukcija unapred koji može eliminisati zakočenje preskačući memorijski i registarski zapis. Cyrix neće objaviti detalje mehanizma za optimizaciju vodova koji određuje vod za instrukciju posle prolaza Decode 2 faze, no neke stvari koje ovaj mehanizam traži i nastoji da izbegne su konflikti u pristupima izvorima van vodova, kao što su jedinice za upravljanje memorijom i keš, i slanje instrukcija niže u vod koji već sadrži "duge-latentnu" instrukciju. Sadrži bafer odredišta grane i mehanizam predviđanja.

Važno je napomenuti da da se ova tehnika prosleđivanja primenjuje i u X i u Y vodu. Tako se instrukcije koje bi se međusobno kočile na 486 i Pentiumu, na M1 mogu zaista izvršavati paralelno bez problema.

PREIMENOVANJE REGISTARA

Dok se mehanizam za prosleđivanje podataka unapred odlično snalazi sa RAW hazardima, on nema efekta na hazarde kontrole i čak može omogućiti druge tipove hazardnih stanja. Da bi rešio ove probleme M1 koristi preimenovanje registara.

Preimenovanje registara je nevidljivo za softver. Uvek kada detektuje da će neka instrukcija u *Address Calculation 1* fazi zapisivati vrednost u registar, mehanizam preimenovanja dodeljuje jedan od 32 fizička registra opšte namene potrebnom logičkom registru. Na primer, ako neka instrukcija dodaje konstantu vrednosti koja se nalazi u memoriji i čuva rezultat u registru AX, mehanizam preimenovanja registara će dodeliti AX-u prvi otvoren fizički registar.

Metod preimenovanja koristi sistem semafora da bi čuvao evidenciju o slobodnim i zauzetim fizičkim registrima. Ako sledeća instrukcija ponovo treba da upisuje u AX, M1 će dodeliti drugi fizički registar kako bi prihvatio taj upis. Da biste videli kako ovaj mehanizam eliminiše WAR (*write-after read*) i WAW (*write-after write*) zavisnosti, obratite pažnju na dve instrukcije u tabeli "Standardne 80x86 operacije".

Pretpostavimo da se ove dve instrukcije izvršavaju paralelno, prva u **X** vodu i druga u **Y** vodu. Bez prosleđivanja podataka unapred, ova kombinacija bi izazvala kočenje zbog postojeće RAW zavisnosti prema registru AX. Druga instrukcija bi bila u čekanju u AC2 dok se prva instrukcija ne premesti u *Writeback*.

Sada obratite pažnju na situaciju u tabeli "M1 operacije" koja pokazuje kako M1 koristi metode prosleđivanja podataka unapred i preimenovanje registara. Pođimo od pretpostavke da je logički registar AX dodeljen fizičkom registru 0, a BX fizičkom registru 1. Prosleđivanje podataka omogućuje da instrukcije **MOV** i **ADD** koriste sadržaj memorijske lokacije u isto vreme, uklanjajući prethodno spomenutu RAW zavisnost. Druga instrukcija ne mora da čeka dok prva upisuje u logički registar AX da bi koristila podatke, pa zato obe instrukcije mogu izaći u izvršnu fazu u isto vreme.

Međutim, bez preimenovanja registara, dobili bismo WAW hazard kada se obe instrukcije izvršavaju zajedno, jer bi obe instrukcije pokušale da upisuju u AX registar u isto vreme. Mehanizam preimenovanja registara uklanja ovaj hazard tako što logičkom registru AX dodeljuje dva različita fizička registra. Prvo, u AC2 fazi prve instrukcije dodeljuje logički AX registru 0. U istoj fazi kod druge instrukcije dodeljuje AX registru 2 (koji je sledeći slobodan fizički registar). Tako kada se ove dve instrukcije prebace u *Writeback* fazu, upisuju u različite fizičke registre – prva upisuje u registar 0, a druga u registar 2. Unutrašnji mehanizam vodi evidenciju o tome koji registar sadrži koju varijantu logičkog registra AX, garantujući integritet registra.

SPEKULATIVNO IZVRŠAVANJE

Osim što savladava hazarde podataka pomoću preimenovanja registara, prosleđivanja registara M1 je možda još od većeg značaja kod hazarda kontrole. Ove situacije nisu tako česte kao prethodne, ali mogu biti mnogo pogubnije za performanse sistema. Hazardi kontrole često mogu biti uklonjeni jednostavnim pristupanjem prostranoj memoriji, koje [illegible] mnogo više ciklusa nego jednostavni [illegible] izazvan RAW hazardom.

Kao što je ranije spomenuto, M1 koristi dinamičko "predviđanje" grananja BPU da bi održao ispunjenost vodova uvek kada se susretne sa nekom nerešenom instrukcijom uslovnog grananja. On ne mora da čeka da se uslovno grananje razreši da bi nastavio izvršenja. (Predviđanje grananja je funkcija *Fetch* faze koje je nekoliko faza pre izvršne, gde bi uslov trebalo da bude ocenjen.) Ako BPU proceni da se u neku granu neće preći, nastavlja pripremu trenutnog [illegible] za instrukcija. Ali u slučaju da predvidi da će se u granu ući, priprema novi niz instrukcija i šalje te instrukcije u vod.

M1 nije jedini koji dopušta obradu pre razrešenja uslovnog grananja, ali za razliku od procesora kao što su Pentium i PowerPC, on dopušta da se ova obrada produži kroz *Writeback* fazu. U stvari, M1 dopušta da se instrukcije izvršavaju spekulativno dok se čeka da se neka grana razreši. Drugi procesori u takvoj situaciji zakoče vodove tako da se u registre ne može zapisivati dok se uslov ne razreši.

Preimenovanje registara omogućava spekulativno izvršavanje. M1 ima četiri kontrolna registra koja koristi da bi prilagodio registar određenom stanju mašine tokom spekulativnog izvršavanja. Na primer, registri 3, 4, 5 i 8 mogu odgovarati pred spekulativnom stanju mašine, a 0, 1, 2 i 7 logičkim registrima nakon što se desi uslovno grananje. Čim se uslovna grana razreši, kontrolni registri dopuštaju da se mašina vrati u prvobitno stanje ukoliko je predviđanje grananja bilo netačno. Ovaj povratak u prvobitno stanje se obavlja u samo jednom ciklusu.

Četiri kontrolna registra omogućavaju četiri nivoa spekulacije. Tako M1 može produžiti obradu čak i ka

M1

- dva celobrojna voda
- sedam nivoa vodova
- objedinjeni keš
- FPU bez vodova
- 32 registra opšte namene sa preimenovanjem registara
- prosleđivanje podataka unapred sprečava RAW
- optimizacija vodova smanjuje zakočenja
- predviđanje grananja uz spekulativno izvršavanje

Pentium

- dva celobrojna voda
- pet faza vodova
- odvojen keš instrukcija i podataka
- FPU sa vodovima
- osam registara opšte namene
- oslanja se na kompajler da bi sprečio RAW
- bez hardverske optimizacije
- predviđanje grananja

Standardne 80x86 operacije

Instrukcija	Operacija
MOV AX,[mem]	Kopira sadržaj [mem] u AX
ADD AX,BX	Sabira sadržaj AX i BX i stavlja rezultat u AX

M1 operacije

Instrukcija	Operacija
MOV AX,[mem]	Kopira sadržaj [mem] u R(0)
ADD AX,BX	Sabira sadržaj [mem] i R(1) i stavlja rezultat u R(2)

da ima četiri nerešena uslovna grananja. Jedina mana spekulativnog izvršavanja je što nikakvi upisi u memoriju ne smeju da prelaze van bafera za upis koji su pridruženi *Writeback* fazama (dve celobrojne i jedna u pokretnom zarezu).

POKRETNI ZAREZ I JOŠ VIŠE

Za razliku od Intela, Cyrix nije upotrebio velika dizajnerska ni silikonska sredstva da bi performanse rada M1 sa racionalnim brojevima podigao do RISC nivoa. Ipak, imajući u vidu da sam Intelov profil instrukcija pokazuje da skup prosečnih 80x86 komercijalnih aplikacija troši manje od 1 posto ciklusa procesora radeći u FPU, može se reći da je ovaj propust razumljiv sa marketinškog stanovišta. Kod 80x86 aplikacija, suština je u celobrojnim operacijama. Za razliku od FPU kod *486* procesora, FPU kod M1 ima red čekanja za četiri instrukcije ispred FPU, bafer zapisa FPU, a unapređeni su i mnogi algoritmi za rad sa racionalnim brojevima.

Od većeg značaja su, međutim, dva keša. Jedan je zajednički keš koji sadrži i instrukcije i podatke. Drugi je primarni keš instrukcija. Tako zajednički keš predstavlja primarni keš podataka i sekundarni keš instrukcija.

Veličina keša za instrukcije je 256 bajta i potpuno je asocijativan, tako da nije potrebna nikakva labela pretraživanja za pristup sadržaju. Isto tako, pripremna adresa šalje se u jedinicu za rad sa memorijom, tako da ako se u pripremi "promaši" keš instrukcija, moguće je pristupiti zajedničkom kešu bez dodatnog odlaganja. M1 poseduje posebnu logiku koja čuva koherentnost između keša instrukcija i zajedničkog keša, a takođe i između oba keša i voda za izvršavanje, čime se omogućava rešavanje problema koje donosi samomodifikujući kod.

Zajednički keš, od koga se očekuje da bude barem onoliko dug koliko i odvojeni keš instrukcija i podataka kod Pentiuma zajedno (8 KB svaki), prihvata i instrukcije i podatke. On je četvorostruko asocijativan i konst 32 kilobajta. Pošto je zajednički, on može dinamično da balansira potrebe programa za više ili manje memorije svakog tipa. Pošto je u pitanju fizički keš, TLB (*translation look aside buffer*) pretražuje i, ako je potrebno, ubacuje prevod adresa pre pretraživanja keša. Posle TLB pogotka podaci i instrukcije su trenutno raspoloživi vodu izvršavanja. U slučaju kompletnog nedostatka keša, naravno, procesor pristupa spoljnoj memoriji da bi uveo potrebne instrukcije ili podatke u keš.

Zajednički keš ima dva *read-write* porta, tako da može da prihvati dva pristupa u taktu. Rezultat je 16-stepeni *interleave* faktor zasnovan na 32-bajtnoj liniji koji deli keš u 16 banaka. Tako, sve dok dva simultana pristupa koriste različite banke, mogu se obrađivati paralelno. Nekoliko članova M1 porodice će podržavati MESI (*modified exclusive shared invalid*) *multiprocessing* protokol keš koherencije.

BIU određuje širinu veze procesora M1 sa spoljnim svetom, koja može varirati u zavisnosti od implementacije ove arhitekture. Interne magistrale podataka su 64-bitne. Kod instrukcija, veza između zajedničkog i njima pripadajućeg keša je 256-bitna, dok je ona između keša instrukcija i pripremnog bafera 128-bitna. Registri opšte namene i celobrojni baferi zapisa su 32-bitni, dok su stek, red za čekanje (*queue*) i bafer zapisa pokretnog zareza 64-bitni.

NEREŠENA PITANJA

Četiri pitanja ostaju vezana za M1. Da li će biti kompatibilan? Kada će biti dostupan? Koliko brz će biti? Koliko će koštati? Brus Berkhard (Bruce Burkhardt), direktor marketinga Cyrixa, tvrdi da je ova arhitektura pokazala kompatibilnost sa 80x86 softverom u testovima simulacije. On smatra da je iskustvo ove kompanije u proizvodnji 486 kompatibilnih čipova – nasuprot 486 klonova – iskustvo koje je kompaniji bilo potrebno za razvoj M1 arhitekture.

Berkhard očekuje da će sistemi zasnovani na M1 biti dostupni krajem godine. To može značiti da Cyrix očekuje prve primerke u prvoj polovini 1994. godine. Ipak, zvanični predstavnik kompanije je odbio da komentariše datum izlaska prvih primeraka, a i cena je potpuno nepoznata. Prema performansama, Cyrix očekuje da M1 bude brži u celobrojnim operacijama od Pentiuma pri uporedivim taktovima, posebno kod izvršavanja nerekompajliranih binarnih kodova. Prilikom demonstracije Cyrix je pokazao da ciklus za koji je Pentium-u potrebno 34 takta M1 izvršava za svega 20, koristeći prosleđivanje podataka unapred, mehanizam preimenovanja registara i optimizaciju vodova da bi značajno smanjilo broj zaustavljanja u vodovima. Cyrix ne tvrdi da će M1 izvršavati sav celobrojni kod 70 posto brže od Pentiuma, ali demonstracija je pokazala kako karakteristike arhitekture mogu uticati da se tok instrukcija kroz vodove održi bez zastoja.

Međutim, demonstracija nije mogla da pokaže koliko je dizajn procesora M1 uravnotežen. Kod Pentiuma Intel je uložio mnogo truda na povećanje širine I/O propusnog opsega. Konstruktori procesora M1 više su obratili pažnju na unutrašnjost vodova, iako, naravno, nije zanemaren ni problem I/O propusnog opsega. Tek će testiranje gotovog proizvoda pokazati koliko je Cyrix uspeo da usaglasi obradu i I/O opseg, što je neophodno za uspešan dizajn procesora.

Berkhard tvrdi da je M1 dizajniran za brzine od 100 Mhz i više, što je neophodno zbog konkurencije, jer će Intel imati 0,6 mikronske Pentium-e visokih brzina ove godine.

Sve u svemu, M1 je ambiciozan projekat koji je nastao iz Cyrixovog iskustva sa *486* kompatibilnim procesorima. Teško je proceniti njegov uspeh dok ne doživi primenu u sistemima, ali se svakako može reći da Cyrix zaslužuje pohvale što je učinio korak dalje sa 80x86 dizajnom i komercijalnim mikroprocesorima uopšte.

Izvor: Byte

Preveo: Miroslav Jelić

ZA BRŽE I EFIKASNIJE POSLOVANJE VAŠEG PREDUZEĆA
BERZA
računarskih [illegible]
Pouzdane [illegible] informacije o stanju na tržištu
Mogućnost kupovine [illegible] sa berze po optimalnim cenama
Mogućnost ponude [illegible] artikala za prodaju preko berze
Mogućnost [illegible] traži potrebne artikle
Direktan telefon/fax: 436-855 / 458-949
[illegible]
MR Systems BBS 4446-246 (3 linije)
Pristup berzi imate i na FON I SEZAM BBS-u
PENTIUM I 486DX2/66 SERVERI I GRAFIČKE STANICE
ŠIROK IZBOR RAČUNARSKIH DELOVA
MR SYSTEMS & ISC
Tel: 659-506 [illegible]

RISC JE POSTAO VELIKI

Projektanati RISC procesora su do nedavno imali samo jedno na umu – bolje performanse. Saznanje da ih trka za sirovim performansama danas isključuje sa 95 posto tržišta, međđutim, navelo je proizvođače RISC procesora da promene pravila ponašanja i svoju poslovnu strategiju

Posedovanje najsnažnijeg čipa na tržištu značilo je do sada mnogo više od tehnološkog prestiža. Značilo je prodaju. Prenosni operativni sistemi i eksplozivan rast tržišta radnih stanica govore da je većina kupaca jednog RISC sistema, pak, najviše cenila njegove – performanse. Danas, i sam nagoveštaj prodora RISC tehnologije na tržište desktop računara počeo je da smiruje trku za performansama. Kompanije kao što su DEC, Sun Microsystems, IBM i Motorola iznenada počinju da uvažavaju i druge stvari, kao što su odnos cena/performansa, pogodnosti i lakoća integracije. Motorola i Mips su odlučili da prate u stopu Intelovu 80x86 strategiju. Prodor RISC tehnologije u desktop računare ostavlja direktne posledice na RISC dizajn. RISC dizajneri počinju da šire svoju ponudu i na tržištu niču novi RISC čipovi.

ALFA: NAJVAŽNIJA JE CENA

Pre dve godine, 1992, DEC je svojim procesorom Alfa, 64-bitnom RISC arhitekturom za sledeće stoleće, ušao na RISC tržište na velika vrata. U trenutku kada je predstavljen, bio je to najjači mikroprocesor na svetu, a danas je najbrži procesor na jednom čipu. Nudeći se u verzijama od 133, 150 i 200 MHz, DEC-ov čip 21064 je idealan za vrhunske radne stanice i multiprocesne servere. (Alfa bi trebalo da preuzme krunu "najbrži na svetu" od IBM Power2 procesora tokom ove godine, nakon što bude lansiran čip 21064a, implementacija Alfa arhitekture na 275 MHz.)

Prošle godine DEC je predstavio prvu varijaciju Alfa arhitekture. Oslanjajući se na model 21066, čip je projektovan da predstavlja okosnicu DEC-ove PC strategije. Koristiće se u sistemima koji izvršavaju *Windows NT* i na taj način direktno konkurisati najjačim Intelovim 486 i Pentium procesorima.

Da biste se nosili sa vrhunskim 80x86 mašinama, potrebno vam je više od jakog procesora. Potreban vam je jeftin sistem. Procesor 21066 je projektovan upravo sa tim na umu. On koristi 21064 jezgro i zato je brz. Ali on obuhvata i memorijski interfejs za SRAM (static RAM), DRAM i VRAM (video RAM) kao i PCI (*Peripheral Component Interconnect*) kontroler na čipu. Zapravo, on ima većinu logike koja je potrebna projektantu računara da bi implementirao kompletan sistem. Ovo je izuzetno značajno jer za Alfa arhitekturu, kao uostalom ni za jedan drugi RISC, ne postoji prateća industrija kakvu inače imaju i to u ogromnom obimu 80x86 procesori.

U daljim pokušajima da se održi niska cena, memorijski interfejs čipa 21066 je sužen na 64 bita, što je samo polovina memorijske magistrale procesora 21064. Iako uža magistrala pogoršava performanse procesora, ona znatno pojednostavljuje projektovanje sistema.

DECchip 21066 se proizvodi u troslojnoj metalnoj CMOS tehnologiji debljine 0,68 mikrometara. Površina čipa je 209 mm^2. Procesor radi na 3,3 V, iako se može povezati i sa periferijama na 5 V. Sa radnim taktom od 166 MHz, čip oslobađa 20 W toplote, što ga čini nepodobnim za ugradnju u *notebook* računare. Cena procesora je 424 dolara po primerku na veliko u količinama većim od 1000 komada.

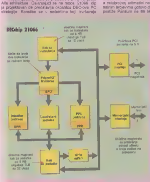
Oslanjajući se na procene iz simulacije, DEC od 21066 očekuje 70 SPECint92 i 105 SPECfp92, što je u celobrojnoj aritmetici nešto, a u aritmetici sa racionalnim brojevima gotovo dvostruko više od onoga što postiže Pentium na 66 MHz. Sa visokim stepenom integracije, koja će se blagotvorno odraziti na cenu sistema, 21066 će sigurno pronaći svoj put u mnoge NT servere i vrhunske desktop mašine.

INTEGRACIJA NA SPARC NAČIN

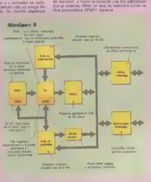
Sun Microsystems, koji je u saradnji sa firmom Fujitsu razvio MicroSparc II, novog sledbenika originalne MicroSparc I arhitekture, takođe teži što nižoj ceni celokupnog sistema. MicroSparc II je implementacija verzije 8 SPARC arhitekture, otuda je kompatibilan sa hiljadama aplikacija koja se već vrte na brojnim SPARC sistemima.

MicroSparc II se nalazi na dnu piramide SPARC procesora i namenjen je za ugradnju u jeftine desktop i prenosne računare. Iznad MicroSparc-a dolazi SuperSparc, superskalarna implementacija koju proizvodi Texas Instruments, namenjena za desktop sisteme. Na vrhu piramide se nalazi tek nedavno predstavljeni UltraSparc, 64-bitna implementacija SPARC-a, od koga Sun očekuje da mu povrati tehnološku slavu koju je poslednjih godina polako gubio u trci sa DEC-om i Mips-om. Kao i ostali SPARC procesori, i ovaj model je razvijen u saradnji sa firmom Texas Instruments.

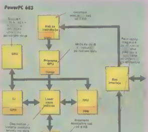
MicroSparc II, kao i 21066, objedinjuje nekoliko modula na jednom čipu. Pored CPU jezgra, on obuhvata i DRAM kontroler, grafički interfejs i SBus kontroler. Osnovna razlika između MicroSparc II i 21066 procesora leži u izboru I/O sabirnice. DEC je izabrao PCI jer ga pre svega interesuje prodor na polje desktop računara. PCI i sam za sebe predstavlja vrhunski standard, a može se povezati i sa ISA sabirnicom. Sun je odabrao SBus jer ovaj tip sabirnice koristi većina proizvođača SPARC sistema.

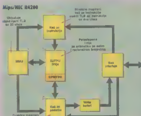

DECchip 21066
direktno mapirani keš za instrukcije od 8 KB uključuje TLB sa 12 ulaza
Podržava PCI periferije na 5 V
Keš za instrukcije
Može da izvrši dve instrukcije za radnom taktu
Priprema/Izvršenje
EPU
PCI interfejs
PCI magistrala
Integer jedinica
GPR
Load/store jedinica
FPU jedinica
FPR
Memorijski interfejs
Memorijski bus
64-bitna magistrala sa proširenjem donosi uštedu u broju nožica na procesoru
direktno mapirani keš za podatke od 8 KB uključuje TLB sa 32 ulaza
Keš za podatke
Write baferi

Objedinjavanjem Alfa jezgra sa memorijskim i PCI kontrolerom stvoren je snažan čip koji se lako i jeftino ugrađuje u sistem. Uprkos povećanoj funkcionalnosti, DECchip 21066 ima 144 nožice manje od procesora 21064


MicroSparc II
Baferi za pripremu instrukcija sa četiri ulaza i petostepena linija za celobrojnu aritmetiku (integer pipeline)
Direktno mapirani virtuelni keš od 16 KB
Obezbeđuje povezivanje sa SBus periferijama
Keš za instrukcije
Red za instrukcije sa tri ulaza sprečava blokiranje IU jedinice
SBus interfejs
FPU
FPR
IU
GPR
MMU
Potpuno asocijativni TLB sa 64 ulaza
32 32-bitna ulaza sa tri read i jednim write portom
136 registara organizovano u 8 grupa podržava tri simultana čitanja i jedno zapisivanje
Keš za podatke
Write baferi
Memorijski interfejs
Kontroliše DRAM grafički podsistem
Direktno mapirani virtuelni keš od 8 KB
Puni četiri zapisa u spoljašnju memoriju

MicroSparc II postavlja SPARC integraciju na nove osnove. Sa četiri puta većim kešom od originalnog MicroSparc procesora, on obećava najmanje dvostruko bolje performanse


PowerPC 603
potrošnjom struje
dvosmerni asocijativni keš od 8 KB
Keš za instrukcije
MMU
SRU
Priprema BPU
Stanje
Može da izvrši tri instrukcije po radnom taktu
Razvijanje magistrale
Bus interfejs
IU
GPR
Load/store jedinica
FPU
FPR
Obezbeđuje kretanje podataka između registara i keša za podatke
Dvosmerni asocijativni keš od 8 KB
MMU
Keš za podatke


Mips/NEC R4200
Uključuje objedinjeni TLB sa 32 ulaza
Direktno mapirani keš za instrukcije sadrži TLB za instrukcije sa dva ulaza
Keš za instrukcije
Petostepena linija za aritmetiku sa celim i racionalnim brojevima
MMU
IU/FPU linija
GPR/FPR
Bus interfejs
Keš za podatke
Write baferi
Direktno mapirani keš za podatke od 8 KB

Procesor R4200 objedinjuje kompletnu RISC liniju za obradu instrukcije (*pipeline*) i 24 KB keša na površini od samo 82 mm2. Niska potrošnja i visoke performanse čine ga idealnim za *notebook* računare

Model 603 donosi u PowerPC porodicu *Harvard* arhitekturu i dinamičko upravljanje potrošnjom energije. Sa procenjenim oslobađanjem toplote između 2 i 3 W procesor je idealan za *notebook* računare i sisteme u kojima je neophodna mala potrošnja

Sun je, razume se, više zainteresovan za širenje poslova sa sopstvenim operativnim sistemom *Solaris*, nego da se pridruži brojnim sledbenicima *Windows NT*-a. Kompanija podržava napore firme Intergraph da prenese *NT* na SPARC, ali još uvek ne objavljuje nameru da ponudi NT i na svojim sopstvenim mašinama.

MicroSparc II je izrađen u Fujitsu troslojnoj metalnoj CMOS tehnologiji od 0,5 mikrometara. U pitanju je potpuno statički dizajn koji radi na 3,3 V i koji se, kao i 21066, može povezati sa periferijama na 5 V. Projektovan je da radi sa klokom između 50 i 125 MHz. Za smeštaj 2,3 miliona tranzistora bio je potreban prostor od čitavih 233 mm².

MicroSparc II je jednoinstrukcijski procesor sa instrukcijama koje se izvršavaju ili u liniji (*pipeline*) za cele ili u liniji za racionalne brojeve. Da bi se instrukcije za rad sa racionalnim brojevima sprečile da blokiraju liniju za celobrojnu aritmetiku, u FPU je ugrađen troulazni red za instrukcije. Jedinica za rad sa racionalnim brojevima je projektovana u skladu sa standardom IEEE 754, obavlja njihovo množenje paralelno sa drugim operacijama u pokretnom zarezu.

Osim integrisanih memorijskih i bus kontrolera, najveća razlika između MicroSparc I i II leži u veličini keša. Prvi model ima keš od 4 KB za instrukcije i 2 KB za podatke, a drugi od 16 KB za instrukcije i 8 KB za podatke. Za razliku od većine novih RISC čipova oba keša imaju prividne, virtuelne, a ne stvarne fizičke adrese koje generiše MMU (*memory management unit*). Drugim rečima, MMU ne učestvuje u radu keša.

Ovaj metod sprečava MMU da šalje instrukcije u liniju u kojoj već postoje "latentne" instrukcije pre nego što adresira keš, ali zahteva specijalnu logiku za razrešenje problema koherencije kada se dve ili više virtuelnih adresa prevedu u istu fizičku adresu. U stvari, ovo rešenje je preneto sa ranijih implementacija SPARC arhitekture na drugim čipovima. Cena napuštanja čipa da bi se pristupilo MMU je bila previše visoka da bi inženjeri išli na ugradnju fizičkog keša (pristup kešu nakon translacije adrese).

Uz potpuni statički dizajn i napajanje od 3,3 V, u procesoru MicroSparc II se koriste uobičajene tehnike za upravljanje potrošnjom struje. Potrošnja oba keša se smanjuje za 75 odsto kada nisu aktivni, a u stanju pripravnosti (*standby*) ukida se radni takt svim logičkim blokovima. Predviđena potrošnja na 85 MHz je 5 W.

Sun očekuje da će MicroSparc naći svoje mesto u jeftinim desktop računarima koji se proizvode u visokim serijama, ali i SPARC prenosnim mašinama. Sa najvećim stepenom integracije koji je ikada viđen u jednom SPARC procesoru, MicroSparc bi trebalo da značajno smanji troškove proizvodnje sistema i pojednostavi njihovo projektovanje. Čip će se na veliko prodavati po ceni nižoj od 500 dolara.

PRENOSNI PowerPC

IBM i Motorola su nedavno objavili da su proizveli prve uzorke čipa PowerPC 603, drugog člana PowerPC porodice, sa željom da u jednom proizvodu objedine visoke performanse i malu potrošnju struje. Procesor 603 radi na 3,3 V, izrađen je u četvoroslojnoj (0,5 mikrometara) metalnoj statičkoj CMOS tehnologiji i sastoji se od 1,6 miliona tranzistora na površini od 85,1 mm².

Nasuprot tome, PowerPC 601 radi na 3,6 V, izrađen je u 0,6 mikrometarskoj statičkoj CMOS tehnologiji i sastoji se od 2,8 miliona tranzistora na površini od 132 mm². Poput modela 601 i čip 603 predstavlja 32-bitnu implementaciju 64-bitne PowerPC arhitekture sa 32-bitnom adresnom i 32- ili 64-bitnom magistralom za podatke. Model 603 koristi isti superskalarni dizajn sa preklopljenim izvršavanjem do tri instrukcije u isto vreme.

Međutim, 603 se razlikuje od 601 po mnogo čemu. Pre svega, 603 koristi *Harvard* arhitekturu – ima dva odvojena keša kapaciteta 8 KB, jedan za instrukcije i jedan za podatke. Svaki keš ima svoju sopstvenu jedinicu za upravljanje memorijom (MMU) i koristi dvosmerni set asocijativni keš poslednje generacije.

Dalje, 603 ima pet nezavisnih izvršnih jedinica. Poput modela 601 i 603 ima jedinicu za predviđanje

LICEM U LICE

	B[illegible]	[illegible] disipacija	Cena (na veliko)	Veličina u mm²	SPECINT92	SPECFP92	Radni napon
[illegible]	[illegible]	>20 W (166 MHz)	424$	209	70* (166 MHz)	105* (166 MHz)	3,3 i 5 V pe[illegible]
PowerPC 6[illegible]	[illegible]	3 W (80 MHz)	—	85	75* (80 MHz)	85* (80 MHZ)	3,3 i 5 V periferije
MicroSpar[illegible]	[illegible]	5 W (85 MHz)	500 $	233	57,2 (85MHz)	48,5 (85 MHz)	3,3 (5 V periferije)
MIPS NEC R[illegible]	[illegible]	2 W (40/80 MHz)	75 $ (8000 jena)	81	55* (40/80 MHz)	30* (40/80 MHz)	3,3 V

Zasnovano [illegible]

Sa cenama ispod 500 [illegible]sor se veoma uspešno nose sa najačim predstavnicima 80x86 fam[illegible] grananja (BPU – branch prediction unit), jedinicu za celobrojnu aritmetiku (IU – integer unit) i jedinicu za rad sa racionalnim brojevima (FPU – *floating-point unit*). Novine na modelu 603 su *load/store* jedinica kao i jedinica za sistemske registre (SRU – *system register unit*) koja se koristi za dinamičku kontrolu potrošnje struje. SRU jedinica kontroliše protok podataka između keša s jedne i registara opšte namene (GRP – *general purpose registers*) odnosno aritmetičkih registara (FPR – *floating point registers*) s druge strane. Jedinica SRU izvršava specijalne instrukcije za registre posebne namene.

Model 603 će biti raspoloživ u dve varijante: na 66 i 80 MHz. Zahvaljujući raznolikim tehnikama za štednju struje koje su ugrađene u hardver, potrošnja će se kretati oko 1 do 1,5 W i neće prelaziti 3 W na 80 MHz. Ovo se poredi sasvim dobro sa popularnim *notebook* mikroprocesorima kao što je Intel 486DX/33 koji oslobađa do 3,2 W toplote. Tehnike za štednju struje uključuju i kolo sa zatvorenom faznom petljom (PLL *phase-locked loop*) za umnožavanje kloka. Ovo kolo omogućuje procesoru da radi 1, 2, 3 ili četiri puta brže od sistemskog kloka, kao i potpuno bezbedno usporavanje sistemskog takta (na primer sa 50 na 33 MHz) da bi se smanjila potrošnja struje.

Pošto model 603 koristi statičku logiku, sadržaj registara i keša ostaje sačuvan prilikom prelaska u štedljive režime rada. Procesor je snabdeven sa tri režima štednje struje koji se nalaze pod punom softverskom kontrolom: dremež (*doze*), dremuckanje (*nap*) i spavanje (*sleep*). U *doze* režimu isključuje se gotovo čitav procesor osim logike za nadgledanje spoljašnje magistrale. Ova logika prati šta se dešava na magistrali i održava koherenciju internih keš sistema. Registar vremenske baze nastavlja da radi. PLL se takođe napaja da bi sačuvao vezu sa sistemskim taktom i pokrenuo procesor punom snagom za samo nekoliko otkucaja sistemskog časovnika.

U *nap* režimu je isključeno nadgledanje magistrale i koherencija keša nije očuvana. Registar vremenske baze i PLL su još uvek aktivni, a za povratak na punu snagu je dovoljno samo nekoliko radnih taktova. U *sleep* režimu se isključuje i registar vremenske baze, zbog čega prestaje sa radom i poslednja interna jedinica. Spoljašnja logika može da isključi i PLL da bi se uštedeo još koji milivat snage, ali je nakon toga potreban popriličan broj otkucaja sistemskog časovnika da se PLL uskladi sa sistemom i potera procesor na rad punom parom.

Da bi se smanjila potrošnja, kod modela 603 se koristi i dinamičko upravljanje snagom procesora. Kada nisu aktivni, pojedinim podsistemima procesora se naprosto ukida radni takt – kontrolna logika nadgleda svaku instrukciju i isključuje radni takt svim podsistemima koji nemaju udela u njenom izvršavanju. Isto tako, kada prepozna instrukciju za rad sa racionalnim brojevima, kontrolna logika uključuje radni takt FPU jedinici pre nego što joj prosledi instrukciju na obradu. Isto se odnosi i na LSU i SRU jedinice – obe mogu biti isključene da bi se uštedelo malo struje.

Može se isključiti čak i keš ako nije aktivan. Na primer, ako procesor u jednom trenutku radi intenzivno samo sa instrukcijama a ne i podacima, keš za podatke će biti isključen sve dok ne ustreba ponovo. Tehnika razdvojenog keša, takođe, zahteva manje bafere na čipu i eliminiše arbitražnu logiku koja je neophodna kod objedinjenog keša u modelu 601. Takođe, keš protokol je redukovan sa četiri (*modified, exclusive, shared* i *invalid*) na tri stanja (*modified, exclusive* i *invalid*), ali ukidanjem jednog stanja nije ugrožena kompatibilnost. Procesor 603 je namenjen za samostalne arhitekture, zbog toga je uklonjeno *sharing* stanje. Promene u ukupnom dizajnu keša donele su uštedu u broju tranzistora, što se direktno odražava i na uštede u potrošnji energije.

Preliminarna SPECmark merenja, izvedena na osnovu simulacije, nagoveštavaju da bi PowerPC 603 na 66 MHz mogao da razvije 60 SPECint92 i 70 SPECfp92. To se veoma lepo poredi sa 90,6 SPECint92 i 72,2 SPECfp92 koliko postiže čip 601 na 66 MHz u mašini RS/6000 Model 250. Poredive RISC performanse i umerena potrošnja struje ozbiljno kandiduju ovaj model za *notebook* računare budućnosti.

SGI: NA LEDIMA WINDOWS-a

Silicon Graphics, poput DEC-a, takođe pokušava da ujaše na tržište desktop računara na leđima *Windows-a NT*, s osnovnim ciljem da toliko skraše svoje cene da sistemi koji koriste 64-bitnu Mips III arhitekturu potuku 80x86 klasu mašina do nogu. Za razliku od DEC-a, međutim, najnoviji Mips dizajn ne integriše sistemsku logiku na istoj pločici sa procesorom. Umesto toga, on ide na direktno obaranje cena, ali uz očuvanje nivoa RISC performansi.

Rezultat je R4200 – mali (81 mm²), snažan (procenjen na 55 SPECint92) i jeftin procesor koji odnosom cena/kvalitet može da potuče bilo koji 80x86 čip. NEC, koji ima ekskluzivnu dozvolu da proizvodi čip, podinu dana tvrdi da će se R4200 prodavati za 8000 jena, odnosno za manje od 100 dolara.

Za razliku od većine RISC procesora, R4200 nije ni superskalaran niti ima superliniju za obradu instrukcija. On koristi prilično standardnu petostepenu liniju, u poređenju sa osmostepenim superlinijama kod drugih članova Rx00 porodice. Linije za celobrojnu i jedinicu za rad sa racionalnim brojevima su objedinjene u liniju koja radi sa oba tipa operacija.

Objedinjavanje dve jedinice u jednu degradira performanse – tvrdi se da se sa racionalnim brojevima ne može raditi brže od 30 SPECfp92 – ali štedi veoma puno tranzistora. Druge uštede dolaze od smanjenja broja TLB (*translation look-aside buffer*) ulaza u jedinici za upravljanje memorijom sa 48 na 32. Kao i drugi Rx00 procesori, i R4200 je zadržao odvojeni TLB sa dva ulaza za instrukcije, čime se omogućuje istovremeni simultani pristup i instrukcijama i podacima.

Sledeći faktor u smanjenju veličine, a time i cene, je tehnološki proces kojim se proizvodi R4200. NEC koristi troslojnu metalnu CMOS od 0,6 mikrometara. Procesor radi na 3,3 V i, za razliku od 21066, zahteva periferije na 3,3 V. S druge strane, on obuhvata čitav niz tehnika za upravljanje snagom. On može da isključi nekorišćene funkcionalne blokove i da spreči uključivanje izvršnih jedinica koje se ne koriste. Čip nije statički dizajn, pa se pre potpunog obaranja aktivnosti mora sačuvati kompletan status procesora. NEC očekuje da će se potrošnja kretati oko 1,5 W, što ovaj procesor čini idealnim kandidatom za *notebook* i prenosne aplikacije.

Procesor R4200 se nosi prilično dobro sa Pentiumom i najjačim 486 modelima. On donosi 90 odsto Pentium snage u celobrojnoj aritmetici za samo 10 posto cene i tuče 486DX2 sa samo 20 do 25 posto njegove cene. Kao ekonomična platforma za *Windows NT* procesor R4200 za svoje konkurente predstavlja gotovo nepobedivog protivnika.

RISC očigledno više nije samo egzotična tehnologija. Najvažniji RISC proizvođači sade nude čitav spektar rešenja sa različitim pogodnostima, nivoima performansi i cene. Istina, neke arhitekture imaju samo po nekoliko predstavnika, ali njihovi proizvođači, posebno Alfa i PowerPC-a, obećavaju da će stalno širiti ponudu svojih modela. IBM najavljuje familiju procesora zasnovanih na PowerPC – PowerPC 400 seriju – a očekuje se da će i Motorola uskoro povući sličan potez. DEC već prodaje derivat modela 21064 pod nazivom 21066. Varijanta modela snižava troškove razvoja desktop procesora, omogućujući kompanijama kao što su IBM i DEC da se efikasnije nose sa Intelom. Ako zaista nameravaju da zauzmu značajniji deo na tržištu desktop računara, proizvođači RISC procesora moraju da prihvate Intelovu poslovnu logiku.

Izvor: *Byte*

ASYS COMMERCE
tel 021/623-920, 624-501, 616-887

EPSON

LQ	100	550 DEM
LQ	570	790 DEM
LQ	1070	1090 DEM

YU SET I CENTRONICS KABL

ADACOM
E N G I N E E R I N G
Tel 629-233, 337-367, 344-492 Fax: 629-233
Kneza Miloša 9

KORISTIMO / NUDIMO	CASE ALATI ID/AD/AG CASE	GENERATORI RELACIONIH BAZA PODATAKA MAGIC II POST 4 GL
KONSALTING		
PROJEKTOVANJE		
IZVOĐENJE		
UVOĐENJE U RAD		
REVERZIBILNI INŽENJERING		
ODRŽAVANJE		
PLATFORME		
UNIX		
VMS		
WINDOWS, NT		
NETWARE		
OS/2		
DOS		
CTOS, BTOS		
ŠKOLOVANJE		
ISSA		
CASE ALATI		
MAGIC		
WINDOWS		
NOVELL		
UNIX		
KOMUNIKACIJE		

brzo, efikasno, kvalitetno, povoljno

DISKOVI SVEZNANJA

Tokom 1993. u svetu je zabeleženo na hiljade CD-ROM naslova, a tek se ove godine očekuje prava poplava novih izdanja. Kompjuterski kompakt-disk kao medij pruža neslućene mogućnosti – ukoliko se iskoriste, nastaju dela neodoljive privlačnosti, koja učenju i zabavi daju sasvim novu dimenziju

Na tržištu CD ROM izdanja vlada veliko šarenilo. Možete naći sva i svašta: od ozbiljnih edukacionih paketa, enciklopedija, grafičkih biblioteka, monografskih izdanja posvećenih temama iz svih oblasti ljudskoga znanja, pa do filma, muzike, sporta i igara koje po svojim karakteristikama prevazilaze sve dosad viđene. Ima i naslova koji nisu ništa drugo do prepisana knjiga – od fascinantnih mogućnosti kompjutera u domenu primene i povezivanja slika i zvuka sa tekstom skoro da nema ni traga. No, pažnju zaslužuju oni drugi, pravi multimedijalni projekti.

Za multimedijalni doživljaj su potrebni značajni hardverski resursi (najmanje MPC 386SX, 2 MB RAM, tvrdi disk od 4 MB, CD ROM drajv, VGA monitor, zvučna kartica, zvučnici) još uvek prilično nedostižni u našim uslovima. No, multimedija je nesumnjivo trend koji dolazi pre ili kasnije, a šta on donosi u PC svet – neka pokaže izbor najzanimljivijih i najtraženijih CD ROM naslova.

Explore the U.S. or the World

Platforma: *Windows*
Zvučna kartica: nije potrebna

Poznati američki izdavač geografskih mapa i planova DeLorme Mapping smestio je na samo jedan CD detaljne mape Sjedinjenih Država. Atlas sa planovima ulica američkih gradova (*USA Street Atlas*) omogućava pogled uvećanih planova bilo koje oblasti, i to na krajnje jednostavan način – dovoljno je samo otkucati ime oblasti ili njen poštanski broj. Ako želite da pronađete adresu u velikom gradu poput Njujorka, ni to neće biti teško: otkucajte ime ulice i broj zgrade i na ekranu će se pojaviti mapa koja vas tačno upućuje na traženu adresu. Plan treba da prenesete u tekst koji pišete? Nema problema: iskoristite mogućnosti *Windows Clipboard*-a.

THE ANIMALS
CINEMANIA

Iz naslova (Istražite SAD ili svet) možete naslutiti da ovaj elektronski atlas ne pokriva samo Ameriku, već i ceo svet. Naravno, mape nisu tako detaljne, ali ćete naći planove mnogih velikih svetskih gradova. Preporučujemo vam jaču mašinu i VGA grafički podsistem.

Izdavač: DeLorme Mapping, tel. 800/452 5931
Cena: 169 dolara

Microsoft Encarta 94

Platforma: *Windows*
Zvučna kartica: preporučuje se

Već smo predstavili elektronsku enciklopediju *Microsoft Encarta*, koja je svojom pojavom prošle godine postavila standard za multimedijalne CD ROM naslove. Sada je Microsoft ponudio *Encartu 94*, dopunjeno izdanje već ionako fascinantnog multimedijalnog sveznadara. Polazeći od klasičnog enciklopedijskog teksta u 29 tomova, Microsoft je dodao video i audio klipove, animacije, fotografije, interaktivne mape i još mnogo toga, a svemu se pristupa preko jednostavnog interfejsa. Ipak, najveća vrlina *Encarte* je mogućnost interaktivnog „čitanja". Kada izaberete temu, na ekranu će se pojaviti tekst, slika u boji i ikone kojima pozivate zvuk i video klipove. Kontekstno osetljiv tekst pruža mogućnost da jednostavnim potezom miša prelistavate enciklopediju tražeći sve više i više informacija o temi koja vas interesuje.

Encarta je toliko privlačna, poučna i zabavna da bi i najkonzervativnije bibliofile ubedila da kažu zbogom starim dobrim enciklopedijama. Elektronski medij ima još jednu neprocenjivu prednost – omogućava izdavaču da građu lako dopunjava i ažurira. Kažu da su u Encartu već unesene najnovije promene državnih granica u Istočnoj Evropi.

Izdavač: Microsoft Corp., tel. 800/426-9400
Cena: 395 dolara.

Toolworks Reference Library

Platforma: DOS
Zvučna kartica: nije potrebna

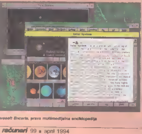
Za korisnike koji ne žele da se odreknu DOS-a, *Toolworks Reference Library* (Biblioteka referentnih priručnika) na jednom mestu okuplja osam velikih poslovnih priručnika, uključujući i poznata Vebsterova izdanja (*Webster's New World Dictionary, Webster's New World Thesaurus, Webster's Quotable Definitions* i *Webster's Guide to Concise Writing*). Sigurno će oni koji se u poslu često služe ovom vrstom literature znati da cene pogodnosti elektronskog izdanja. Tvorci programa su vodili računa o gotovo svim potrebama budućih korisnika, tako da se aplikacija može pokrenuti kao rezidentna.

Izdavač: The Software Toolworks, tel. 800/234-3088.
Cena: 89.95 dolara

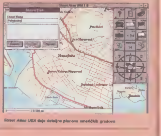
Microsoft Bookshelf 1994 Edition

Platforma: *Windows*
Zvučna kartica: preporučuje se

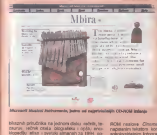
Microsoft Bookshelf 1994 Edition je enciklopedijska kompilacija – sadrži sedam nazo-



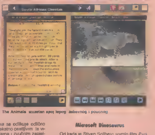
Microsoft Encarta, prava multimedijalna enciklopedija



Street Atlas USA daje detaljne planove američkih gradova



Microsoft Musical Instruments, jedno od najprivlačnijih CD-ROM izdanja



The Animals izuzetan spoj lepog, zabavnog i poučnog

bilaznih priručnika na jednom disku: rečnik, tezaurus, rečnik citata, biografsku i opštu enciklopediju, atlas i svetski almanah za 1994. godinu. *Bookshelf* u pravom smislu reči zamenjuje celu jednu policu za knjige, a pošto je upotpunjen zvukom (izgovor preko 80 000 engleskih reči), ilustracijama, video-klipovima i animacijama, tako da traganje za podacima postaje sasvim nov doživljaj.

Izdavač: Microsoft Corp., tel. 800/426-9400
Cena: 195 dolara

Where in the World is Carmen Sandiego?

Platforma: DOS
Zvučna kartica: preporučuje se

Jedna od najpoznatijih detektivskih igara, *Gde se krije Karmen Sandijego?*, našla se i u CD-ROM izdanju. Cilj igre je da se uhvate Karmen Sandijego i njeni pomagači, poznata imena međunarodnog organizovanog kriminala. Da bi se uspešno rešio postavljeni zadatak, potrebno je dobro poznavanje geografije jer Karmen Sandijego stalno menja mesto boravka. Osim što ćete se dobro zabaviti, uz ovu igru ćete obnoviti znanje o dalekim i egzotičnim delovima sveta. *Gde se krije Karmen Sandijego?* je izvanredan spoj učenja i zabave.

Izdavač: Broderbund, tel. 415/382-4400
Cena: 59.95 dolara

The Animals

Platforma: *Windows*
Zvučna kartica: preporučuje se

Zoološki vrt u San Dijegu je gigantski muzej na otvorenom, a ovaj CD-ROM vas vodi upravo na to mesto. Pruža vam se mogućnost da upoznate životinjski svet kišnih šuma, tundri ili pustinje. Možete pročitati priču o navikama i običajima životinjskih vrsta, pogledati sliku, poslušati zov, pa čak i odgledati mali film. *The Animals* je izuzetan multimedijalni projekt koji će vas dobro zabaviti i mnogočemu naučiti.

Izdavač: The Software Toolworks, tel. 800/234 3088
Cena: 99.95 dolara

Microsoft Cinemania

Platforma: *Windows*
Zvučna kartica: preporučuje se

Filmska enciklopedija *Microsoft Cinemania* je jedno od izdanja koja su proslavile multimediju i nalazi se u vrhu top-lista najtraženijih CD-ROM naslova. *Cinemania* se odlikuje odlično napisanim tekstom, kontekstno osetljivim i sa visokokvalitetnim fotografijama i zvučnim zapisima. Verzija za 1994. godinu uključuje i video klipove koji se mogu emitovati u punoj brzini, delove najpoznatijih muzičkih tema, kompletan tekst *Video Companion* koji je napisao Rodžer Ebert (Roger Ebert) i izabrane delove knjige *5001 Nights at the Movies* Poline Kil (Pauline Keal).

Izdavač: Microsoft Corp., tel. 800/426-9400
Cena: 79,95 dolara

Berlitz Think and Talk

Platforma: *Windows*
Zvučna kartica: potrebna

Želite na lak i zabavan način da naučite francuski, španski, nemački ili italijanski? Sada vam u tome može pomoći PC računar i program *Berlitz Think and Talk*. Učenje je lako a kroz lekcije vas vode glas spikera i animirana slika. Tako na primer prva lekcija španskog počinje slikom sata i glasom koji izgovara *uno, dos, tres*.

Da biste koristili ovaj program nije vam potrebno znanje engleskog. Nakon slušanja lekcije možete je čitati, otkucati, raditi vežbe i proveriti svoje odgovore – mikrofon i zvučna kartica prenose vaš glas u kompjuter i proveravaju izgovor.

Izdavač: HyperGlot Software, tel. 615/558-8270
Cena: 199 dolara.

Microsoft Musical Instruments

Platforma: *Windows*
Zvučna kartica: potrebna

Jedan od najlepše dizajniranih programa na kompjuterskim kompakt diskovima je *Microsoft Musical Instruments*. Svaki ekran je brižljivo napravljen, a slike su prenesene u digitalni oblik sa velikom preciznošću. Naravno, sadržaj je, kao što i ime samo govori, zbirka muzičkih instrumenata. Pretraživanje može biti po familiji, poreklu ili imenu. *Microsoft Musical Instruments* u svojoj bazi ima informacije o dvesta instrumenata. Za svaki od njih postoji slika, kratak opis i, naravno, zvučni zapis. I pored visoke obrazovne vrednosti ovaj program nije enciklopedija, već pruža lagan i zabavan uvod u svet muzike.

Izdavač: Microsoft Corp., tel. 800/426-9400
Cena: 79.95 dolara.

Microsoft Dinosaurus

Od kada je Stiven Spilberg snimio film *Park iz doba Jure* opšta svetska „ludost" za dinosaurusima nikako da se smiri. Nekoliko kompjuterskih kompakt diskova posvećeno je ovim velikim praistorijskim životinjama, a Microsoft ne bi bio ono što jeste kada i u tome ne bi bio najbolji.

Microsoftova enciklopedija o dinosaurusima nastala je u saradnji sa britanskim izdavačem Dorling Kindersley. Informacije su date u obliku „članka" (*article*) – kratkog teksta koji zauzima jedan ili više ekrana, a propraćen je ilustracijama i zvukom izvanrednog kvaliteta. Postoje četiri načina da se pretražuje po enciklopediji – treba samo odabrati neku od opcija iz menija. *Atlas* vam nudi da izaberete deo sveta i tada dobijate članke o dinosaurusima koji na tom mestu nekada davno živeli. Pomoću opcije *Timeline* birate vremenski period. *Family* daje podatke o porodicama dinosaurusa, dok se u **Index**-u nalazi ilustrovana abecedna lista svih članaka.

Za one koje krasi avanturistički duh *Microsoft Dinosaurs* nudi prave putovanja kroz doba dinosaurusa. Svaka tura uključuje 9 do 16 članaka, a vodič i pisac duhovitog scenarija je Don Lesum, poznat pod nadimkom *Dino Don*, osnivač Društva dinosaurusa. Ipak najuzbudljiviji su filmovi o dinosaurusima (ima ih 6) sa fantastičnim vizuelnim efektima, preuzeti iz jedne kratke TV serije posvećene ovoj temi.

New Family Bible

Platforma: *Windows*

Porodično izdanje Biblije na kompakt-disku nudi zanimljivo upoznavanje sa biblijskim likovima i temama. Okosnicu čini dvadeset biblijskih priča koje izlaže pripovedač. Priče su na izvanredan način oživljene autentičnim odlomcima iz Starog Zaveta, muzikom i prekrasnim slikama rađenim u stilu akvarele. Verujući da će ove priče pobuditi interes za proučavanje Biblije, autori su ponudili i celokupan tekst Biblije (Revised Standard Version) koji se može pretraživati po temi ili odlomku. Jednom rečju, *New Family Bible* je izuzetan spoj savremenog medija i drevnog teksta. Autori su izbegli bilo kakve religiozne interpretacije, ostavivši gledaocu/slušaocu/čitaocu slobodu da Bibliju otkriva na svoj način.

Izdavač: Time Warner

Priredio: Milan Bašić

POPUST 50%

100 KNJIGA BIGZ-a

POSETITE BIGZ-ove KNJIŽARE

Beograd, Kuća knjižarstva „Kultura", Terazije 45
Beograd, „Kultura", Kosovska 37
Beograd, „Kultura", Pušeška 61
Beograd, „Kultura", Ratka Vujovića Čoće 28
Beograd „Kultura", Bulevar revolucije 239
Užice Salon knjige BIGZ-a, Trg partizana 12
Niš, Obilićev venac 78
Niš, Voždova 4
Novi Sad, Alanska 3
Podgorica, Bulevar revolucije 40
Valjevo, Vojvode Mišića 23
Jagodina, Kneginje Milice 14
Pančevo, Žarka Zrenjanina 3

Kupovinom pouzećem ili u BIGZ-ovim knjižarama dobijate 50% popusta za porudžbine čija je vrednost preko 50-din.

1	*Dejan Medaković* **EFEMERIS I**	Din 25
2	*Dejan Medaković* **EFEMERIS II**	Din 25,-
3	*Dejan Medaković* **EFEMERIS III**	Din 25,
4	*Dejan Medaković* **EFEMERIS IV**	Din 25 -
5	*Borislav Mihajlović Mihiz* **AUTOBIOGRAFIJA O DRUGIMA I**	Din 25,-
6	*Borislav Mihajlović Mihiz* **AUTOBIOGRAFIJA O DRUGIMA II**	Din 25,-
7	*Borislav Pekić* **ODMOR OD ISTORIJE**	Din 25,-
8	*Borislav Pekić* **VREME REČI**	Din 25,-
9	*Borislav Pekić* **SENTIMENTALNA POVEST BRITANSKOG CARSTVA**	Din 25,
10	*Vladan Desnica* **IZABRANA DELA I—IV**	Din 90,-
11	*Miloš Crnjanski* **LIRIKA ITAKE I KOMENTARI**	Din 15,-
12	*Radovan Samardžić* **MEHMED SOKOLOVIĆ**	Din 15,-
13	*Duško Radović* **BEOGRADE DOBRO JUTRO**	Din 15 -
14	*Tanasije Mladenović* **USPUTNE SKICE ZA PORTRETE**	Din 15,-
15	*Dragoslav Mihailović* **LOV NA STENICE**	Din 20,-
16	*Pavle Ugrinov* **SAVON DE FLEURS**	Din 14,-
17	*Miroslav Josić Višnjić* **PRISTUP U SVETLOST**	Din 14,
18	*Danilo Kiš* **MANSARDA**	Din 7,-
19	*Ratko Adamović* **KARAVAN SARAJ**	Din 15,
20	*Jovan Radulović* **DRAME**	Din 10,
21	*Radoslav Bratić* **SLIKA BEZ OCA**	Din 10,
22	*Žarko Komanin* **KOLIJEVKA**	Din 7,-
23	*Brana Šćepanović* **ISKUPLJENJE**	Din 10,
24	*Momo Kapor* **PROVINCIJALAC**	Din 10,
25	*Vidosav Stevanović* **NIŠČI**	Din 10,-
26	*Miodrag Bulatović* **ĐAVOLI DOLAZE**	Din 10,
27	*Živojin Pavlović* **ZADAH TELA**	Din 10,
28	*Miroslav Toholj* **STID**	Din 14,
29	*Milisav Savić* **ĆUP KOMITSKOG VOJVODE**	Din 8,-
30	*Nebojša Jevrić* **TIHI TAT**	Din 8,
31	*Bora Stanković* **NEČISTA KRV**	Din 10,
32	*Simo Matavulj* **BAKONJA FRA BRNE**	Din 10,-
33	*Meša Selimović* **TVRĐAVA**	Din 10,-
34	*Vasko Popa* **PESME**	Din 10
35	*Ljubomir Simović* **DELA I—V**	Din 60,-
36	*Gojko Đogo* **VUNENA VREMENA**	Din 11 -
37	*Radovan Karadžić* **SLOVENSKI GOST**	Din 11,
38	*Jovan Deretić* **KRATKA ISTORIJA SRPSKE KNJIŽEVNOSTI**	Din 10,
39	[illegible]	[illegible]
40	*Bato Kapetanović* **VOLEJ I SLUH**	Din 8,
41	*Predrag Palavestra* **KNJIGA O ANDRIĆU**	Din 14,
42	*Radovan Popović* **KNJIGA O DUČIĆU**	Din 14,
43	*Onore de Balzak* **ČIČA GORIO**	Din 10,-
44	*Franc Kafka* **PROCES**	Din 10,
45	*Đerđ Konrad* **GUBITNIK**	Din 15,
46	*Rejmon Keno* **STILSKE VEŽBE**	Din 30,-
47	*Kazuo Išiguro* **OSTACI DANA**	Din 18,
48	*Dž. M. Kuci* **IŠČEKUJUĆI VARVARE**	Din 17,-
49	*Žorž Amado* **VELIKA ZASEDA**	Din 20,
50	*Margaret Diras* **MORNAR IZ GIBRALTARA**	Din 20,
51	*Filip Rot* **OBMANA**	Din 14 -
52	*Grejem Grin* **SUŠTINA STVARI**	Din 10
53	*Čarls Bukovski* **ŽENE**	Din 15 -
54	*Rejmon Keno* **CACA U METROU**	Din 10,-
55	*Džerom Sel.* **SAMO JEDNOM U ŽIVOTU**	Din 20
56	*Agata Kristi* **DESET MALIH CRNACA**	Din 10 -
57	*Čarls Fort* **KNJIGA PROKLETIH**	Din 20,
58	*Reman Radige* **ĐAVO U TELU**	Din 10,-
59	*Emanuela Arsan.* **EMANUELA**	Din 15,-
60	*Desanka Maksimović* **POEZIJA I PROZA ZA DECU I OMLADINU I—IV**	Din 55,-
61	*Branko Ćopić* **PESME I PRIČE**	Din 30,-
62	*Branko Radičević* **KAKO JE JOŠIKA OTIŠAO NA NEBO**	Din 15,-
63	*Dragan Lukić* **ČUDO S KIŠOM**	Din 15,-
64	*Dragan Lakićević* **MAČ KNEZA STEFANA**	Din 15 -
65	*Vladimir Stojšin* **BIOSKOP U KUTIJI ŠIBICA**	Din 10 -
66	Branko Ćopić **DOŽIVLJAJI NIKOLETINE BURSAĆA**	Din 10,-
67	*Stevan Raičković* **GURIJE**	Din 7,-
68	*Rajko Petrov Nogo* **RODILA ME TETKA KOZA**	Din 10,
69	**RUSKE NARODNE BAJKE**	Din [illegible]
70	*Žak Prever* **LUTAJUĆA OSTRVA**	Din 15
71	*Ežen Jonesko* **PRIČE ZA DECU**	Din 15,
72	*Isak Baševis Singer* **KAD JE ŠLEMIL IŠAO U VARŠAVU**	Din 15,
73	*Žil Vern* **20 000 MILJA POD MOREM**	Din 10,
74	*Zlata Prodanović Mladenov* **VELIKI SRPSKI KUVAR I**	Din 40
75	*Zlata Prodanović Mladenov* **VELIKI SRPSKI KUVAR II**	Din 40
76	*Milka Vučić* **BRZI KUVAR**	Din 15,
77	*Brkić Momčilović Simić* **ENGLESKO-SRPSKI I SRPSKO ENGLESKI REČNIK**	Din 70
78	*Grupa autora* **NEMAČKO-SRPSKI I SRPSKO-NEMAČKI REČNIK**	Din 70,
79	*Ranka Marković* **FRANCUSKO-SRPSKI REČNIK**	Din 70
80	*Pavle Sofrić Nišlija* **GLAVNIJE BILJE U NARODNOM VEROVANJU I PEVANJU KOD NAS SRBA**	Din 17,-
81	*Aleksandar S. Nil* **SLOBODNA DECA SAMERHILA**	Din 15,
82	*Erih From* **UMEĆE LJUBAVI**	Din 7
83	*Dragoš Kalajić* **AMERIČKO ZLO**	Din 20,
84	*Vladimir Ćorović* **ISTORIJA SRBA**	Din 100
85	**AZBUČNIK SRPSKE PRAVOSLAVNE CRKVE** *po Radoslavu Grujiću*	Din 50,
86	[illegible]	Din [illegible]
87	**VELIKE SRPSKE VOJSKOVOĐE I-V**	Din 140,-
88	*Dragoljub R. Živojinović* **KRALJ PETAR I KARAĐORĐEVIĆ**	Din 30,-
89	*Platon* **DRŽAVA**	Din 25
90	*Platon* **ZAKONI**	Din 25
91	*Imanuel Kant* **KRITIKA ČISTOG UMA**	Din 30
92	*Imanuel Kant* **KRITIKA MOĆI SUĐENJA**	Din 25 -
93	*Imanuel Kant* **KRITIKA PRAKTIČNOG UMA**	Din 20 -
94	*Čarls Pers* **IZABRANI SPISI**	Din 22
95	*Lešek Kolakovski* **KLJUČ NEBESKI**	Din 10,-
96	*Lešek Kolakovski* **RELIGIJA**	Din 10
97	*Frederik Koplston* **FILOZOFIJA U RUSIJI**	Din 30
98	*Frederik Koplston* **GRČKA I RIM**	Din 30 -
99	*Frederik Koplston* **SREDNJEVEKOVNA FILOZOFIJA**	Din 30
100	*Karl Poper* **OTVORENO DRUŠTVO I NJEGOVI NEPRIJATELJI I—II**	Din 70 -

INFORMACIJE I PORUDŽBINE:
KLUB ČITALACA BIGZ-a

11000 Beograd,
Bulevar vojvode Mišića 17,
telefoni 650 235 i 651-666 lokal 328
telefaks 011/651-841

NAJVECI NUDE NAJVIŠE

Klub čitalaca BIGZ-a 11000 Beograd, Bul. vojvode Mišića 17 tel. 011/650-235 i 651-666 lok. 328
KUPON *računari*

Poručujem sledeće knjige ______________________ (navesti redne brojeve iz oglasa)

Ukupan iznos porudžbine, od ______________ dinara uz odbitak iznosa popusta, plaćam poštaru prilikom prijema knjiga
U slučaju spora nadležan je odgovarajući sud u Beogradu

Ime i prezime ______________________ Broj telefona (u kući — na poslu) __________

Adresa na koju želim da isporučite knjige ______________________

Potpis poručioca i broj l.k. ______________________

MAJSKI DANI
TEHNIKE
9 - 14.maj '94.

POSLOVNE KOMUNIKACIJE KREIRAJU USPEH

SPECIJALIZOVANA IZLOŽBA RAČUNARA, MIKROELEKTRONIKE I MIKROFILMSKIH SISTEMA

PRATEĆI STRUČNI PROGRAM:

"INFORMATIKA '94"

"MULTIMEDIJALNE INFORMACIONE TEHNOLOGIJE"

BEOGRADSKI SAJAM, Bul.v.Mišića 14
tel:011/655-221, fax: 011/688-173

VERUJTE MU NA REČ

Od pojave *Worda 2.0* krajem novembra 1992, pored ovog tekst-procesora su prohujale nove verzije glavnih konkurenata, *Ami Pro* i *WordPerfect for Windows*, i učvrstile svoje pozicije na tržištu. No, ako je sebi dozvolio toliko kašnjenje, *Word for Windows 6.0* barem nije izneverio očekivanja – kada otkrijete sve njegove mogućnosti i proniknete u tajne novih Microsoftovih tehnika rada, pisanje i obrada teksta postaju pravo uživanje.

Zoran Kehler

Ono što sam u „Računarima" napisao o programu *Word for Windows* pre dve godine važi i sada – zamenite samo brojke koje označavaju verziju programa: „Uz rizik da pohvala bude suviše upadljiva, moramo reći da je novi Word for Windows 2.0 odličan program i da su dobre strane WinWorda 1.1 još bolje, a većina nedostataka otklonjena." Ovim preskačem klasičnu dramaturgiju – uvod, zaplet, peripetiju, katarzu i kraj – i dajem vam rasplet već na početku.

Već je izgledalo prilično čudno da se Microsoft toliko zadržao na jednoj verziji tekst-procesora *Word for Windows*. Od pojave verzije 2.0 krajem novembra 1992, izašle su nove verzije glavnih konkurenata, *Ami Pro* i *Word Perfect for Windows*, i učvrstile svoje pozicije na tržištu. Preveliko je to zakašnjenje za najmoćniju softversku kompaniju na svetu, čak i ako pokušamo da im kao olakšavajuću okolnost uzmemo to da su u verziju 6.0 ugradili nove tehnologije koje prepoznajemo i u drugim njihovim proizvodima.

Testirana je *Upgrade* verzija novog *Worda*. Radi se baš o pravoj izvedbi za ažuriranje postojeće instalacije. *Setup* program na početku rada proverava da li se na računaru nalaze datoteke prethodne verzije *Worda* i odbija poslušnost ako ih ne nađe, izjavljujući da na računaru nemate stari *Word* i da vam zbog toga neće dozvoliti da jeftinije pređete na novi program. Postoji, naravno, i izvedba koja o tome ne vodi računa, uz značajno višu cenu. Novi *Word* naći ćete i u najnovijem izdanju *Microsoft Office* paketa (*Word*, *Excel*, *PowerPoint* i *Access*) u jednoj kutiji sa cenom koja je dosta manja nego suma cena pojedinih programa.

UVERTIRA

Kada započne reklamna kampanja za novi softver, izabranim novinarima kompjuterskih časopisa šapne se šta će nova verzija sadržati, diskretno se prikupe izveštaji o tome šta rade konkurenti, evidentiraju se svi, pa i najbizarniji i najegzotičniji zahtevi i želje korisnika, uskladi se rad sa napredovanjem ostalih projekata kompanije i – zašto da ne – par kopija prvih revizija pusti da odleprša do Singapura i softverskih pirata, pa se onda osluhne odziv korisnika. Microsoft je, naravno, velemajstor u svom poslu, bar mene je uspeo da ulovi, pa sam bio spreman da *Word for Windows 6.0* kupim i na neviđeno. U svakom slučaju, do sada se nikada nisam razočarao.

Ako ste takav srećnik da kupujete originalan program, nemojte bacati kutiju *Worda* - ostavite je za ukras. Kada je prvi put otvorite, unutra ćete naći diskete, komplet priručnika, kratak podsetnik za naredbe u vidu brošure i nalepnice za tastaturu. *Upgrade* se isporučuje sa samo dve knjige: *Quick Results* i *User's Guide*. Posebnih knjižica za dodatne programe, kakve su bile u paketu u verziji 2.0, sada nema, već je njihov sadržaj uključen u *User's Guide*. Autori Microsoftovih priručnika nisu izneverili ni sada, pa je pravo uživanje čitati i ove dve knjige.

Skoro da je *Quick Results* priručnik sam dovoljan za rad, ako ne koristite napredne mogućnosti *Worda*. Na skoro 200 strana objašnjena je instalacija programa, pokretanje, osnove rada i novosti u ovoj verziji, za one koji su koristili stara izdanja programa. Takvima je posvećeno posebno poglavlje, ali nemojte pomisliti da ćete morati da zaboravite sve što ste naučili sa verzijom 2.0 – prelazak na 6.0 nije toliko komplikovan. Naravno, gotovo četvrtina knjige posvećena je konvertitima – korisnike *WordPerfecta* slobodno možemo nazvati vernicima ovog programa – onima koji sa *WordPerfecta* za DOS ili za *Windows* prelaze na *Word for Windows*.

User's Guide izgleda enciklopedijski, kao i onaj iz verzije 2.0. Osim što vas upućuje kako se program koristi, ova vas knjiga uči i kako iskoristiti sve mogućnosti *Worda* da biste složili dokument koji lepo i izgleda. Naglasak je sve više i na korišćenju *Worda* kao dela sistema od više programa – naravno, Microsoft bi najviše voleo da je to njihov *Office*, ali ćete iz *User's Guide* naučiti kako da *WinWord* povežete i sa programima drugih proizvođača.

MESTA NA DISKU NIKADA DOSTA

Standardni Microsoftov *Setup* program će sa devet disketa od 1.44MB na vaš disk smestiti novi *Word* relativno brzo. Vaš računar mora imati bar 80286 procesor, *Windows 3.1*, bar EGA video karticu i monitor, najmanje 4 MB memorije i dovoljno prostora na disku. Ovaj poslednji zahtev može odrediti koju ćete varijantu instalacije moći da obavite: tipičnu (*Typical*), kompletnu, odnosno po izboru (*Complete/Custom*) ili minimalnu (označenu kao *Laptop*). Ukoliko radite na računaru koji je u mreži, imaćete mogućnost da uradite instalaciju stanice (*Workstation*). Za tipičnu instalaciju potrebno je oko 15 MB prostora na disku, koji će *Setup* popuniti osnovnim komponentama *Worda*, uključujući delove za proveru spelovanja i gramatike, rečnik sinonima i *Help*, uz dodatke *Word Art* i *Graph*. Od tih 15 MB najmanje 6 MB mora biti na disku na kojem je instaliran *Windows*. Kompletna instalacija zahteva oko 24MB, a minimalna (*Word* sa proverom spelovanja i minimalnim *Helpom*) oko 6 MB. Ako je računar u mreži i odlučite se za instalaciju *Worda* na radnu stanicu, slobodni prostor smanjićete se za 4 MB.

Naravno, ovako moćan program zahteva i moćnu mašinu, drugačije rečeno, koliko je sve to brzo? To što Microsoft predviđa i instalaciju na računar sa 80286 procesorom jednostavno zaboravite. Ovakva aždaja, ili bolje hidra sa svim svojim delovima i pomoćnim programima, jednostavno zahteva najmanje 80386SX procesor na 40 megaherca, a i tada ćete za svako ubacivanje novog karaktera prisustvovati veselom skrolovanju ekrana i vrlo lako moći da dokažete da brže tipkate na tastaturi nego što to računar može da prati. Realni minimum je 386 na 40 megaherca, uz ograničenja da bi najveći deo rada trebalo obavljati u tekstualnom režimu (*Normal*), kada se na ekranu ne vidi pun izgled strane, već samo tekst i ostali objekti uz nepotpuno formatiranje. Stranični (*Page Layout*) način rada sa takvom mašinom nije dovoljno komforan. Tek sa 486 procesorom na 33 ili 40 megaherca i bar 8 MB memorije možete zaista komforno raditi. U odnosu na 386SX i 386DX platformu to je revolucija, prelazak odatle na Pentium samo je evolucija. Treba reći da se i kod brze 486 mašine primećuje veoma značajna razlika u radu sa instaliranih 4 MB i 8 MB memorije, i da se sa 4MB ponekad javljaju greške vezane za nedostatak memorije. Pre svega, imajte u vidu da govorimo o *Windows* programu, pa je cela ova priča samo dodatni zahtev uz zahteve koje inače postavlja *Windows*.

Microsoft je u jednoj stvari ostao dosledan: i novi *WinWord* će na prvu disketu upisati ime korisnika koji ga instalira. Nalazim da je to izrazito iritantno, čak i ako uzmem u obzir da je prvobitna namena zaštita autorskih prava.

NA PRVI POGLED

Prvo što ćete pomisliti kada pokrenete *Word for Windows 6.0* biće da je ekran jako šaren (naravno, ako imate kolor monitor). Radni ekran sadrži tasterske menije („Toolbar" u

File
Edit
View
Insert
Format
Tools
Table
Window
Help
Clear

Centimeters

Microsoftovoj terminologiji), i čini se da je Microsoft ovde prevazišao sva slična rešenja drugih proizvođača. Tasterski meniji vrlo su zgodna stvar, naročito za program tako složen kao što je *WinWord*: veoma veliki broj komandi zahteva da bude raspoređen u isto tako veliki broj menija, od kojih neki imaju čak tri ili više nivoa. Menija ima isto koliko i u prethodnoj verziji (**File, Edit, View, Insert, Format, Tools, Table, Windows i Help**) ali kada ih aktivirate videćete da stavki u menijima ima mnogo više. Funkcije pojednih menija verzije 2.0 uglavnom nisu pomerane u druge menije. Izuzetak koji se prvo primeti je **Page Setup**, koji je se iz **Format** menija preselio u **File** meni, i **Print Merge** koji se sada pod imenom **Mail Merge** nalazi u **Tools** meniju. Gotovo sve komande sada su vezane i za tastere, pa je rad mnogo brži.

Prava vrednost tasterskih menija otkriva se u činjenici da se mogu menjati prema ukusu i potrebama korisnika. Menjati se može i izgled i sadržaj menija: možete dodavati nove tastere, redefinisati stare, i za svaki od tastera vezati ugrađenu komandu ili makro koji ste sami dodali u program ili dokument. Microsoft vam u programu „iz kutije" daje dovoljno tasterskih menija: ravno osam, sedam vezanih za verziju 6.0 i osmi sa tasterima poznatim iz verzije 2.0. Taj osmi meni, nazvan „Microsoft Word 2.0", interesantan je po tome da su tasteri jednaki kao kod slavnog pretka, ali pokreću akcije novog programa. Takođe, izgled tastera za poništavanje poslednje akcije direktno je preuzet iz novog seta tastera. Svaki od postojećih *Toolbar* menija možete promeniti tako što ćete dodati, skinuti ili pomeriti taster na drugi tasterski meni. Da biste premestili taster, treba držati pritisnut ALT na tastaturi i mišem odvući taster u drugi meni. Da biste uklonili taster, opet treba držati pritisnut ALT i odvući suvišni taster. Komandom **Customize** iz **Tools** menija takođe možete menjati sadržaj *Toolbar* menija. **Customize** vam može poslužiti da menjate izgled standardnih tasterskih menija ili da kreirate nove.

Kada desnim tasterom miša kliknete u polju tasterskih menija, možete da pokrenete *Toolbar* komandu kojom određujete koji će se meniji pojaviti svaki put kada startujete program. Stanje menija, međutim, nije statičko, već zavisi od trenutne aktivnosti (*context sensitive*). Ako pokrenete modul za unošenje formula (*Equation Editor*) ili teksta sa umetničkim atributima (*Word Art* objekat) pojaviće se tasterski meniji koje koriste ti delovi *Worda*, sa „lokalnim" funkcijama koje važe za taj deo obrade teksta. Posebne tasterske menije možete vezati za predloške dokumenata (*Templates*). To vam omogućava da za neki standardni dokument koji često pišete (račun, ponudu, cirkularno pismo ili slično) razvijete čitavu kolekciju makroa za automatizaciju pisanja, kreirate svoj *Toolbar* i u njemu tastere koji te makroe aktiviraju. Tako ćete izborom tog tipa dokumenta na početku rada otvoriti i tasterski meni sa komandama koje su vam potrebne. Microsoft je obezbedio i korisnu pomoć u radu sa tasterima: ako pokazivač miša zastane na nekom od tastera, *Word* će pokazati njegovo ime, pa ćete se lakše setiti koja je operacija vezana za taj taster.

LEPE NOVOSTI

Word 6.0 unapređuje osobine koje je imao prethodnik i dodaje još novih. Brzo kreiranje i menjanje dokumenata, rad u grupi i na mreži još su lakši. Dodati su „čarobnjaci" (**Wizards**) za automatizovano kreiranje tipskih dokumenata, ali prilagođenih vašem ukusu i potrebama. **AutoFormat** olakšava formatiranje, **AutoCorrect** ispravlja greške u tipkanju, a sistem „glavnog dokumenta" olakšava rad na dugačkim dokumentima. Microsoft je u pravu kada u dokumentaciji programa kaže da je rad lakši nego sa starim *WinWordom* ili drugim *Windows* tekst-procesorima. No, postoji jedna velika opasnost: da dobijete piratsku verziju programa bez uputstva, i naučite da koristite samo najelementarnije stvari, a i to polovično. Ako naknadno dobijete uputstvo, otvoriće vam se sasvim novi vidici. Ovo, naravno, važi za sve nove i moderne programe, koji su postali tako složeni i moćni da je korisniku potrebno par meseci da pohvataju sve mogućnosti i počnu „tečno" da se služe programom.

Kada prvi put pokrenete novi *Word* i prihvatite novi izgled ekrana, tekst procesor će vas pozdraviti „dnevnom cakom" (*Tip of the Day*). To je mali savet za upotrebu programa, koji može biti vrlo koristan, ali ih ima i prilično banalnih. Šta reći na velike misli kao što su „Ako trčite sa makazama u ruci, možete se poseći", „Nikada nije kasno da naučite da svirate klavir" ili „Ne valja loviti u mutnoj vodi"? Ako ovu opciju kasnije ne isključite, saveti će vam se javljati pri svakom pokretanju programa. Meni su saveti zasmetali i ne koristim ih – nakon nekog vremena postaju dosadni, a i produžavaju vreme potrebno za startovanje programa. Uvod u program i nove osobine pruža **Quick Preview** demonstracija sa uvodom u rad, opisom glavnih novosti i savetima za korisnike koji na *Word* prelaze sa *WordPerfecta*.

Microsoft kaže da miš nije obavezan, ali nemojte to shvatiti ozbiljno. Bez miša je iole komforan rad potpuno nemoguć, jer su gotovo sve komande orijentisane na njegovu upotrebu. Desni taster se sada koristi na način koji smo upoznali kod *Excela 4.0*: pritiskom na desni taster aktivira se meni za menjanje osobina trenutno izabranog objekta, koji se sada naziva „ubrzani meni" (**Shortcut Menu**). Sadržaj menija zavisi od trenutne aktivnosti (dakle, opet *context sensitive*), pa će se i komande u njemu zavisiti od onoga što ste mišem izabrali u dokumentu, ili gde se u tom trenutku zadesio pokazivač miša. Da bi olakšao snalaženje oko trenutnog stanja obrade, pokazivač miša uzima jedan od devet mogućih oblika: vertikalni pokazivač u običnom tekstu, strelica nalevo u meniju, neaktivnom prozoru, iznad tastera i na lenjiru, strelica nadesno u oblasti za obeležavanje teksta, strelica sa pridruženim kvadratićem kada pomerate tekst po ekranu (*drag-and-drop*), strelica sa upitnikom kada aktiviramo *Help*, ruka sa ispruženim kažiprstom iznad obeleženih reči u *Help* prozoru, strelice sa dva vrha kada se menjaju dimenzije prozora, okvira (*Frame*) ili objekta ugrađenog u dokument, četka za boju kada se kopira format delova teksta, i na kraju strelica u obliku krsta kada se mišem pomera okvir. To su vidovi pokazivača koje sam uspeo da upamtim tokom dva meseca korišćenja programa, ali ne bih smeo da se zakunem da ih nema više.

Jedan deo dijaloga za podešavanje opcija samog *Worda* i prilagođavanje ukusu korisnika, kao i deo dijaloga u okviru komandi za obradu teksta, rešen je na način koji je najavljen za *Microsoft Chicago*, a poznat je od ranije i u *Workplace Shellu* sistema OS/2 2.1. To je beležnica sa više stranica, od kojih je svaka označena tabom sa oznakom kategorije podataka na njoj. Neki od dijaloga čak se i aktiviraju na isti način kao u *Chicago*-u i u OS/2 2.1: desnim tasterom miša, takav je **Customize** dijalog za menjanje osobina tasterskih menija.

Word je sada potpuno osposobljen za lako kreiranje formulara za *on line* popunjavanje. U tekst se unose polja (**Form Fields**) koja mogu sadržati običan tekst ili brojeve, opcijske tastere (**Check Boxes**) ili padajuće liste (**Drop-down Lists Boxes**). Polja se mogu nalaziti u običnom tekstu ili unutar tabele. Vrednost brojčanim poljima može biti uneta ili izračunata, ili se automatski popunjavati trenutnim vremenom i datumom. Svako se polje može obeležiti posebnom oznakom (**Bookmark**) pa se za izračunata polja (tipa **Calculation**) mogu koristiti te oznake, povezane osnovnim računskim operacijama ili jednom od 18 ugrađenih funkcija. Dokument koji je kreiran kao formular može se zaštititi tako da je unos podataka i izmena moguć samo u okviru polja.

U novom *Wordu* unapređen je i rad sa tabelama. Pored toga što je tabele moguće automatski kreirati i formatirati, njihova polja mogu da sadrže formule na osnovu kojih se izračunava sadržaj polja. Povežite ovo sa mogućnošću kreiranja formulara sa poljima za unos podataka i imate sistem za relativno lako pisanje računa, narudžbi i cirkularnih pisama.

ZA POSEBNE ZAHTEVE

U verziji 6.0 *WinWord* podržava OLE 2.0 (*Object Linking and Embedding*). OLE 2.0 omogućava da se objekti edituju onim programom kojim su kreirani, ali iz samog *Worda*. Kada otvorite ili editujete objekat kreiran u aplikaciji koja ovo podržava, ta aplikacija postaje OLE server i njeni tasterski meniji, obični meniji i ostale kontrole zamenjuju komande i menije *Worda*.

Glavna razlika između povezivanja (*Linking*) i ugrađivanja (*Embedding*) je u tome gde se drže podaci koji se dodaju dokumentu. Ako se objekt ugradi, podaci postaju deo samog *Word* dokumenta. S druge strane, ako su objekti povezani, podaci ostaju u izvornom dokumentu, dok se u *Wordovom* dokumentu čuva samo informacija o izvoru. To međutim ne sprečava *Word* da objekat prikaže, pa je to zgodan način uključivanja slika u dokumenta bez velikog povećavanja njihove dužine.

Jezik makro naredbi ostao je *Word Basic*. *Visual Basic for Applications*, koji se nedavno pojavio kao jezik za pisanje programa unutar *Excela 5.0*, namenjen je verovatno sledećoj verziji *Worda*. Kao kuriozitet, neće biti uključen ni u *Chicago*, naslednika *Windowsa* 3.1, već će se nuditi kao poseban program.

Ni privrženici *WordPerfecta* neće se osećati izgubljeni u svetu *Worda for Windows* – programom možete komandovati koristeći *WordPerfect* kombinacije tastera, a i *Help* će vam biti prilagođen. Čak je i dobar deo priručnika posvećen prelasku sa ovog konkurentskog programa.

Dobar hotel se odlikuje time što nastoji da ugodi i najhirovitijim zahtevima svojih gostiju, pa čak i da im pogodi skrivene želje i ispravi greške koje je gost primetio kod drugih. Microsoft je u *Wordu* učinio analognu stvar: ako vam se dopada, možete izabrati da usred *Windowsa* pišete belim slovima na tamno plavoj pozadini, baš kao u dobra stara DOS vremena.

OBRADA TEKSTA a la WORD 6.0

Možete slobodno početi da radite „iz zaleta", oslanjajući se na ono što ste naučili u *Wordu 2.0* i u nekom običnom tekst procesoru za DOS ili *Windows*. Prvo, radno okruženje je dovoljno slično verziji 2.0, a takođe i dovoljno jednostavno ako imate samo osnovna znanja o radu pod *Windowsom*. Imao sam priliku da podučavam početnike u radu sa ovim programom, koji su mogli da se pohvale samo time da znaju da pokrenu *Windows* i aplikacije pod njim, kao i da koriste miša. Već nakon pet dana intenzivnog korišćenja počeli su dobro da se snalaze u programu, radeći neke elementarne obrade teksta.

Tekst se obeležava mišem ili sa tastature na način poznat od ranije. I ova verzija *Worda* poznaje skraćeni iseci-i-zalepi postupak (*cut-and-paste*), nazvan „pokupi-i-baci" (*drag and-drop*), u kojem obeleženi deo teksta jednostavno odvučete na novo mesto. Tekst možete tako prebacivati i između različitih prozora. Ako pogrešite, na raspolaganju je komanda za poništavanje obavljenih akcija (**Undo**) sa 100 nivoa, kao i ponavljanje akcije (**Redo**). Ubacivanje specijalnih znakova i simbola je srazmerno jednostavno pomoću komande **Insert Symbol** iz **Insert** menija. Simboli su mogli da se unose u tekst i u verziji 2.0, ali sada postoji i mogućnost dodavanja znakova kao što su neprelomljivi razmak ili crtice, elipse, em tačka i slični.

Na **Standard** tasterskom meniju primetićete taster sa sličicom četke za boju. Nije reč o alatu za popunjavanje površina bojom, kao u programima za crtanje, već o komandi za kopiranje formata izabranog teksta – **Format Paint**. Prvo se obeleži deo teksta koji je formatiran na način koji želimo da ponovimo na drugom delu teksta, pa se klikne na **Format Paint** tasteru. Nakon toga pokazivač miša dobije izgled četke za boju. Takav pokazivač namestimo na tekst koji želimo da formatiramo i jednom kliknemo.

Postoje tri načina da kreirate dokument: da počnete ni iz čega stvarajući sami kombinacije formatiranja i izgled strane, da koristite predloška ili da veći deo prepustite „čarobnjaku". U svakom slučaju *WinWord* je napisan tako da vas snažno stimuliše da koristite koncepte stila (**Style**) i predloška dokumenta (**Template**). Stil se može vezati za karaktere (**Character Style**) ili za paragrafe teksta (**Paragraph Style**). Stil se definiše kao grupa formata označenih imenom, laički to je složena komanda za menjanje izgleda teksta, koju vi sami komponujete korišćenjem prostih komandi. Paragrafski stil određuje sve aspekte izgleda paragrafa: font, veličinu slova, ostale atribute teksta, razmak linija, poravnavanje, položaj tabulatora, okvir teksta i ostale formate koji se mogu primeniti. Karakterski stil primenjuje formate raspoložive iz **Font** komande **Format** menija: font i veličinu teksta, bold, italik i ostale efekte na nivou karaktera.

Predložak (**Template**) je nacrt za tekst, grafiku i formatiranje dokumenta. U predlošku se čuvaju i stilovi, makroi, često korišćeni delovi teksta (**Auto Text**) i izmene koje ste dodali standardnim komandama da biste ih prilagodili svom načinu rada. Predložak može da sadrži tekst i crteže koji će se pojaviti u svakom dokumentu tog tipa, podatke o marginama, broju stubaca na strani i ostale podatke o izgledu dokumenta. Sve u svemu, predložak vam omogućava da na jednom standardnom dokumentu odredite kako treba da izgleda, snimite ga kao *template* i kasnije koristite kao kalup za sve slične dokumente. Za održavanje sistema predložaka zadužen je modul **Organizer** komande **Templates** iz menija **File**. On omogućava da se stilovi, tasterski meniji, makro naredbe i **Auto Text** kopiraju između predložaka i tako koriste u više različitih tipova dokumenata.

Kao kratku vežbu na temu iz ovog dela teksta, načinio sam predložak po uzoru na izgled standardne strane u „Računarima", sa stilovima koji odgovaraju izgledu teksta, naslovima, potpisima ispod slika, stupcima, marginama i ostalim. Tekst napisan u običnom ASCII-ju (priznajem, većinu tekstova pišem u *Briefu*) je nakon toga „uvučen" u *Word* i brzo formatiran uz korišćenje stilova. Ako već ne slažem časopis za štampu, ovo moje dostignuće će mi ubuduće poslužiti bar da vidim koliko će stranica imati svaki tekst koji napišem. Naravno, oko toga sam se malo namučio samo iz pedagoško-žurnalističkih razloga – sam *Word* omogućava praćenje ovakvih statistika, što najviše zanima zapadne pisce plaćene po napisanoj reči. Doduše, bez posebne intervencije *WinWord* radi samo elementarna prebrojavanja (broj strana, reči, karaktera, paragrafa i linija), ali u paketu se dobija i kolekcija dodatnih makroa, među kojima je i makro za detaljnu statistiku teksta u 10 kategorija, uključujući prosečnu dužinu reči, prosečan broj rečenica u paragrafu i čitljivost teksta prema par američkih metoda. Kažu da takva statistika određuje „otisak pera" autora. Nisam proveravao kako na brojanje utiče činjenica da se u mojim tekstovima koriste fontovi po YUSCII rasporedu, odnosno činjenica da su naša slova za *Windows* u rangu specijalnih karaktera i znakova interpunkcije, pa svako naše slovo zapravo deli reč na dva ili više delova.

ČAROBNJACI PIŠU ZA VAS

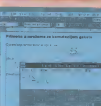
„Čarobnjaci" (**Wizards**) su se u Microsoftovim aplikacijama pojavili još u prvoj verziji *MS Publisher* programa. Ideja koja je stajala iza razvoja ovih modula bila je da se korisniku olakša pisanje tipskih dokumenata – pisama, kratkih poslovnih poruka, ličnih rezimea i kratkih brošura. Čarobnjaci u *Wordu 6.0* već su sasvim zreli profesionalci u svom poslu i možete ih koristiti za pisanje dokumenata koji će izgledati tačno onako kako ih je zamislio Microsoft, ili da na osnovu automatski kreiranih dokumenata sami pravite svoje sopstvene predloške.

Word ima deset ugrađenih čarobnjaka: za pisanje dnevnog reda za sastanke (**Agenda Wizard**), dodelu priznanja i nagrada (**Award**), sastavljanje kalendara (**Calendar**), biografije (**Curriculum Vitae** – CV u engleskoj i **Resume Wizard** u američkoj verziji), faks poruka (**Fax**), raznih pisama (**Letter**), kratkih poslovnih **poruka** (Memo), brošura (**Newsletter**), sudskih molbi (**Pleading**) i za uređivanje tabela (**Table Wizard**). Svaki od čarobnjaka sadrži predloške za tipične dokumente izabranog tipa, i to u bar tri verzije (klasičnoj, modernoj i kucano na pisaćoj mašini). Naročito je interesantan **Letter Wizard**, koji nudi pedesetak tipskih poslovnih pisama, od poslovne ponude preko utuživanja dugova do izvinjenja zbog kašnjenja isporuke. Među poslovnim pismima sakriveno je i tzv. „pismo sina brižnoj majci", u kojem se sin izvinjava što ne piše, jer mu je to uvek bilo teško, ali sada ima taj novi program za pisanje pisama, no šteta jer njime ne može da piše pismo majci. Da zaboravih da napomenem, ovo dirljivo pismo, kao i druga koja će vam čarobnjak pisati, je na engleskom jeziku.

NOVI „AUTO..." ALATI

Automatsko ispravljanje grešaka u tipkanju (**AutoCorrect**), baza često korišćenih odlomaka (**AutoText**), automatsko formatiranje dokumenata (**AutoFormat**) i automatsko generisanje potpisa za slike i **tabele** (AutoCaption) su noviteti koji se pokazuju kao vrlo korisni u svakodnevnom radu. Baza odlomaka doduše nije potpuna novost, jer je pod imenom **Glossary** postojala i u verziji 2.0. Sada su dodate nove mogućnosti, pa su razlike u odnosu na **Glossary** tolike da zaslužuju posebno pominjanje. Odlomci se u tekst ubacuju tako što otkucate kratko ime pod kojim su zapamćeni i pritisnete taster F3.

AutoCorrect ispravlja greške dok tipkate, bez vaše intervencije. Ovaj je alat zbunio mnoge koji su se dokopali piratske verzije **Worda** i bez uputstva krenuli u istraživanje novog programa. Takvima se sigurno činilo da *WinWord*



Primena u mrežama za komutacijom paketa

ime svog poltergeista – kućnog duha – koji iz obesti pretvara malo „i" u veliko i ne dozvoljava da se otkucaju obični znaci navoda. Posle malo čačkanja po menijima, brzo se nalazi uzrok problema: **AutoCorrect** u **Tools** meniju. Pretpostavljeno stanje je zamena običnih navodnika štamparskim, pretvaranje početnog slova dana u nedelji (na engleskom!) u veliko slovo, malog „i" u veliko i ispravljanje nekih grešaka u spelovanju. Ispravljanje grešaka nije, međutim, jedina aktivnost ovog modula, već ga možete naučiti da skraćenice koje vi definišete pretvara u tekst definisan u **AutoCorrect** listi. Recimo „z" na kraju pisma možete definisati kao „U očekivanju brzog odgovora. Vaš ...". Kada otkucate „z" i razmak posle njega, pred vašim očima će ga zameniti tekst koji ste namenili završnici pisma.

Automatsko formatiranje pomaže ako želite da brzo sredite dokument tako da izgleda prihvatljivo. *Word* tada formatira tekst koristeći predefinisane stilove – grupe formata zadate jedinstvenim imenima – za svaki od paragrafa. To praktično znači da je korisniku ostavljeno da jednostavno unese tekst dokumenta bez formatiranja, a zatim aktivira **AutoFormat**. Nakon toga može se izabrati stil u koji želimo da „obučemo" dokument. *Word* će analizirati svaki paragraf i odrediti na koji se način on koristi u dokumentu – na primer, kao zaglavlje, običan tekst ili lista sa stavkama obeleženim brojevima – i na osnovu toga primeniti odrađene stilove. Sve zajedno to funkcioniše prilično dobro i u najmanju ruku pomaže da vam dokumenti budu konzistentno formatirani – za čitaoca će izgledati bolje, a korisnik će ih eventualno kasnije lakše obrađivati.

Ako se odlučite za automatsko generisanje potpisa za slike i tabele (**AutoCaption**), *Word* će sam dodeliti potpise svim objektima izabranog tipa. Na primer, ako izaberete da označite sve tabele u tekstu i odredite „Tabela" za tekst potpisa, *Word* će sam dodati „Tabela 1", „Tabela 2" i tako redom svakoj novoj tabeli koju unesete u dokument.

FORMULE, PISMA I POSEBNI EFEKTI

Editor formula po imenu *Equation Editor* poznat nam je još iz prethodne verzije *Worda*. U to vreme predstavljao je značajan napredak u odnosu na bilo koji alat za unos formula koji je u tom trenutku postojao za DOS ili *Windows*. *Word Perfect*, *Ami Pro* ili *Chi Writer* su bili trapavi i veoma ograničeni za takav rad.

Equation Editor postoji i u samostalnoj verziji koju prodaje sam proizvođač Design Science Inc. Ta verzija ima bogat makro jezik, zna da sarađuje sa *TeX*-om i da formule snima kao EPS (*Encapsulated Post Script*) ili WMF (*Windows Meta File*) datoteke. U mojoj kućnoj radionici u *Wordu* i *Equation Editoru* napisano je nekoliko diplomskih radova mojih prijatelja – uspešno prema reagovanjima profesora i oceni na diplomskom ispitu. U *Wordu 6.0* editor formula je donekle poboljšan. Čini se da radi brže, a zahvaljujući novom OLE 2.0 ugrađenom u Word sada njegovi meniji direktno zamenjuju menije tekst procesora, pa se lakše radi.

Formula se u tekst ubacuje kao poseban objekat koji nije automatski vezan za stranu, pasus ili slovo, već se ponaša kao običan deo tekućeg paragrafa. *Word* će na osnovu visine formule razmaknuti redove, ali to rešenje treba koristiti samo za kratke formule. Ukoliko se želi formulu vezati, ona se može „uokviriti" i pretvoriti u okvir (*Frame*), pa onda okvir formatirati i zadati opcije položaja i vezivanja. Najčešće se formula vezuje za paragraf – u matematičkim tekstovima uobičajeno je da kraj paragrafa bude prema navedenom, to se definiše kao i u sledećem redu sledi formula. Boks sa formulom se obično centrira u odnosu na paragraf, a same formule su poravnate levo i u odnosu na znak ⇒. Važno je reći da editor jednačina dobrim delom funkcioniše na osnovu ugrađenih pravila koje u opštem slučaju daju tekst složen prema tipografskim normama. No, to istovremeno čini neke sitne ispravke stila dosta teškim.

Kada aktivirate *Equation Editor* na raspolaganju su vam praktično svi znaci koji vam mogu ikada zatrebati: grčka slova male i velika, „matematičke interpunkcija" (pomoćni znaci), znaci svih mogućih operacija, oznake raznih transformacija, znaci za tautologije „postoji" i „ne postoji", „prema definiciji", matrice, integrali, sume i ostalo. Možete odrediti formatiranje i font za simbol, podsimbol, indeks, podindeks, eksponent, razmak vrsta i kolona matrice.

Za štampanje cirkularnih pisama, nalepnica za adrese i koverata u *Wordu* je zadužen **Mail Merge** modul. Posao obuhvata spajanje glavnog dokumenta sa izvorom podataka. Glavni dokument sadrži tekst koji je jednak u svim pismima, dok izvor podataka sadrži ono što se menja od pisma do pisma, kao što je ime i naziv primaoca. Podaci se mogu uzimati iz dokumenta kreiranog u *Wordu*, iz obične TXT datoteke, iz *MS Access*, *dBase* i *FoxPro* baza, *Excel* tabele i ostalih vrsta dokumenata za koje postoje filteri za unos u *Word*. Glavni dokument sadrži polja u koja se ubacuju promenljivi podaci. Posao je maksimalno pojednostavljen jer vas kroz ceo postupak vodi **Mail Merge Helper**.

Word Art je OLE 2.0 aplikacija, kao i **Equation Editor**. Pored poboljšanja koje to donosi, glavna novost je mogućnost korišćenja *True Type* fontova, a time i naših slova. Veće su mogućnosti specijalnih efekata i formatiranja teksta, pa sada iz **Word Arta** možete uraditi i ono što ste ranije bili primorani da radite iz *CorelDRAW!* i sličnih programa.

Treba napomenuti da OLE 2.0 zahteva da bude instaliran SHARE.EXE ili VSHARE.386 ako je reč o *Windows for Workgroups*. Ovde njegova primena nema veze sa mrežnim radom, već sa sistemom pristupa datotekama kod OLE 2.0. Ugrađivanje i povezivanje objekata zasniva se na konceptu složenog objekta koji sadrži objekte iz više aplikacija, povezane ili ugrađene. Zaključavanje dela dokumenta dozvoljava aplikaciji koja je OLE server da u memoriju učita samo taj deo radi editovanja.

PRISTUP BAZAMA

Word omogućava da se u dokument unesu informacije iz baza podataka radi korišćenja u običnom dokumentu ili za kreiranje cirkularnih pošiljki. *Word* može pristupiti podacima iz datoteka koje koriste *MS Access* i *Excel* i iz datoteka kreiranih u sistemima za koje postoje ODBC drajveri (*Open DataBase Connectivity*): *Access*, *Paradox*, *FoxPro* i ostale *Xbase* aplikacije, kao što je *dBASE*. Takođe, moguće je koristiti podatke iz aplikacija za koje postoje konvertori za učitavanje: *Word za Windows* i za Macintosha, *Word Perfect 5.x* za DOS i *Windows*, *Excel* 2.0, 3.0, 4.0 i 5.0, *Word za* DOS i *Lotus 1-2-3 2.x, 3.x*.

Podaci iz spoljne baze mogu se u *Word* uneti kao obična tabela ili kao DATABASE polje. U ovom drugom slučaju u dokument se ne smešta tabela koja je rezultat pristupa bazi, već samo informacija o izvoru podataka, načinu pristupa, postavljanju upita i načinu prikaza u dokumentu. Svaki put kada se pristupi dokumentu može se ažurirati sadržaj polja i time dokument usaglasiti sa promenama u bazi. To se može uraditi i automatski u toku štampanja izborom opcije **Update Fields** i **Update Links** u dijalogu **Tools/Options/Print**.

ISPUNJENA OČEKIVANJA

Za sve vreme testiranja Word nije pravio nikakvih problema. Instalirao sam ga na više mašina sa različitim hardverskim i softverskim konfiguracijama – sa svima se dobro slagao. Na kraju krajeva, Microsoft je napisao i MS DOS i *Windows*, i *Word* nije u svađi sa njima. QEMM i nekoliko drugih standardnih DOS dodataka nisu mu smetali, kao ni *Norton Desktop for Windows* ni još neke popularne *Windows* dodataka. Jednako se ponašao sa našim *True Type* fontovima iz programa *Windows for Eastern Europe* i onim načinjenim po YUSCII rasporedu.

Word for Windows ponašao se tačno onako kako se moglo očekivati. To je odličan tekst-procesor za sve poslove, od neobaveznog pisanja do poslova koji već zalaze u stono izdavaštvo. Jedino što vas zaista može sprečiti da ga koristite su eventualna ograničenja vašeg hardvera. *Word* jednostavno ne pristaje da radi na sporim računarima sa malo memorije. Kada to prevaziđete, sa programom je jednostavno uživanje raditi – mogu ga preporučiti svim srcem.

Korisna adresa

MiSOFT
11000 Beograd, Skadarska 45
Tel. 011 343-043

MALI VELIKI POBEDNIK

Sa samo tri izdanja, Autodeskov *3D Studio* se od kućne zabave uzdigao do visoko-profesionalnog programa, zahvaljujući, pre svega, praćenju tržišta i izvanrednim unapređenjima koje je donela svaka nova verzija. Između mnoštva animacionog softvera za PC, Macintosh i Silicon Graphics, čuvani Sony je odabrao upravo *3D Studio* i na njemu zasnovao svoj novi digitalni sistam za filmsku produkciju. Pogledajmo čime je to zasluženo.

Vladan Aleksić

Svojom pojavom 1990. godine, na tržištu kojim je dominirao TOPAS, prva verzija 3D Studija je udarila temelj kućnoj animaciji. Baš negde u to vreme 386 mašine su postale pristupačnije široj populaciji, što je umnogome doprinelo i rasprostiranju. Lakoća rada, mnoštvo raznovrsnih opcija, direktna podrška radovima iz AutoCAD-a i, naravno, kvalitetni rezultati omogućili su 3D Studiju da već od druge verzije preuzme primat u toj oblasti softvera. Verzija 3 već predstavlja ozbiljan alat za animaciju i fotorealističnu vizuelizaciju, uvodeći nove primene kao što su maketarstvo, rekonstrukcije nesreća ili filmske produkcije (možda za primer treba navesti filmove *Wilder Napalm* sa Debrom Vinger, *Mr. Jones* sa Ričardom Girom i *Striking Distance* sa Brusom Vilisom). SPI (*Sony Pictures Imageworks*) koristi *3D Studio* za izradu specijalnih efekata i špica, ali i za kreiranje animacionih verzija filmskih scena (takozvane „previzuelizacije"). One omogućavaju rediteljima da testiraju nove ideje i istraže alternativne pozicije kamera brzo i bez ikakvih poteškoća koje se javljaju u realnoj okolini. Sa druge strane, arhitekte mogu prošetati svoje klijente kroz objekat koji su projektovali, pružajući im i mogućnost izmena koje na maketama nisu nimalo bezbolne (Upućeni već pogađaju da mislimo na primedbe u stilu „Znate šta, Grujiću, lepo ste vi uradili ovu kuću, ali mislim da bi se mojoj supruzi više svidelo da je bazen sa druge strane, a i ovaj krov...")

ŠTA IMA NOVO...

Novi *3D Studio* stiže u obliku kutije sa uputstvima (4 knjige ukupne „težine" oko 1500 strana), disketama, *hardlock* zaštitom i tradicionalnim CD-om. Prva izmena primećuje se već pri postupku instalacije: opcija koja nudi izbor između verzije za Intel ili Weitek matematički koprocesor je izbačena – ostavljena je samo prva mogućnost. Osim toga, apetiti samog programa su uvećani: neophodno je posedovati video karticu koja radi u rezoluciji od najmanje 640x480 (umesto dosadašnjih 320x200) i 8 Mb RAM-a na matičnoj ploči (umesto dosadašnjih 4 Mb). Drugo iznenađenje je odlična podrška raznim video karticama, bazirana na *Vibrant Graphics* tehnologiji, čime se u većini slučajeva eliminiše potreba za ADI drajverima i postavljanjem sistemskih promenljivih. Takođe, bolje rešena organizacija memorije zahvaljujući DPMI kompatibilnosti omogućava da pokrenete 3D Studio kao *full screen Windows* aplikaciju ili da vršite rendering u pozadini dok radite u nekom drugom programu.

Na prvi pogled čini se da sam izgled programa ne donosi ništa novo, ali se ovaj utisak značajno menja čim se malo zaroni u opcije. Kao prvo, uvedena je mogućnost dodeljivanja funkcije koje smatrate najpotrebnijima nekim tasterima, što značajno povećava brzinu rada. Druga stvar je **Help**, koji se poziva držanjem tastera Alt i biranjem željene opcije. Zatim, tu je i mogućnost globalne gama kontrole. Termin „gama" opisuje krivu intenziteta slike koju dobijete kao izlaz iz 3D Studija (bilo na ekranu ili štampaču). S obzirom na raznolikost monitora na tržištu, boje koju vidite kod sebe na ekranu gotovo sigurno neće biti iste kod vašeg prijatelja (ili, u najgorem slučaju, u štampariji, kada vam predaju 10 000 primeraka plakata koji izgleda sasvim drugačije nego što ste ga zamislili!). Prilagođavanjem, uz malo truda, možete izbeći te neprijatnosti.

Najmanje izmene su pretrpeli moduli **2D Shaper** i **3D Lofter**. **2D Shaper**, modul za ravansko crtanje, dobio je mogućnost rada sa Bulovim operacijama, što je do sada bilo moguće samo u **3D Editoru**. Sa njim možete vršiti sabiranje, oduzimanje i presek bilo koja dva zatvorena poligona, čime se kao rezultat dobija novi poligon. Takođe, moguće je spojiti dva otvorena poligona u jedan kao i otvoriti zatvoren poligon. U **3D Lofteru** zanimljivo je pomenuti jedino opcije za dvodimenzionalno i trodimenzionalno skaliranje i osnu translaciju staze.

3D EDITOR

Počevši od padajućih menija u **3D Editoru** promene postaju sve očiglednije. Sistemske opcije su uprošćene premeštanjem svih opcija za rendering u **Rendering** podmeni, a dodata je opcija **Scene Info** sa informacijama o trenutnom stanju i veličinama u projektu koji odrađujemo. Ubačen je interni editor za rad sa tekstualnim datotekama i *PXP Loader*, program koji omogućava lakši izbor PXP procesa. Korisnik, koji je do sada bio ograničen procesima koje sam upiše u konfiguracionu datoteku *3DS.SET*, zahvaljujući ovoj novini dobija na raspolaganju spisak svih rutina ovog tipa. Opcija za snimanje DXF datoteka sada nudi nekoliko načina definisanja objekata, čime se olakšava njihova eventualna dorada u AutoCAD-u.

Što se bočnih menija tiče, prva značajna izmena koju primećujemo je opcija **Create/Object/Array**, koja omogućava kreiranje niza kopija željenog objekta. Pomenutu operaciju je moguće izvesti na sledeće načine: **Linear** će upitati za pravac nizanja, broj i rastojanje između kopija i na osnovu toga izvesti niz paralelan ravni trenutnog pogleda. **Radial** će izvesti kružni niz na osnovu informacije o broju kopija i uglu između njih. **Move** kreira niz tako što za zadatu translaciju definišemo broj kopija koja će rasporediti po putanji, dok **Rotate** radi na sličan način, samo što je translacija kružna. Od sitnijih izmena primećuje se mogućnost zadavanja broja segmenata pri konstrukciji kupa i poboljšane performanse Bulovih operacija. Pri dnu menija primećuje se kolor uzorak trenutne boje, što je još jedna korisna novina. Slično AutoCAD-u, svakom objektu možemo pridružiti neku boju iz niza od 64, što umnogome olakšava rad sa žičanim modelom. Samim time uvedene su opcije selekcije objekata, skrivanja, otkrivanja, zamrzavanja i dodele materijala prema boji objekta.

Komande za selekciju geometrije unapređena su opcijama **Fence** i **Circle**. **Fence** omogućava da nacrtate liniju oko željene oblasti, definišući time granicu unutar koje želimo da izaberemo segmente geometrije, a **Circle** to omogućava definisanjem kruga oko nje. Obe ove opcije (pored opcije **Quad** koja je postojala i u prethodnoj verziji) imaju varijante **Window** i **Crossing**, koje određuju da li je neophodno da celi segmenti budu unutar granica definisane oblasti, ili je dovoljno da joj pripadaju jednim svojim delom. Takođe, opcija za deselekciju je izbačena, pošto se ona sada postiže držanjem tastera **Alt** prilikom definisanja oblasti. Kao što je već pomenuto, ubačena je i opcija za selekciju objekata koji imaju zajedničku boju, kao i mogućnost selekcije iz pogleda kamera, što do sada nije bilo moguće.

Podmeni **Modify** donosi tri značajne novine. Prva je **Axis/Align**, uvedena umesto opcije **Axis/Center**, a omogućava ravnanje ose rotacije po vrhu, dnu, centru, levoj ili desnoj strani objekta, elementa ili selekcije. Druga je **Edge/AutoEdge**, koja određuje vidljivost ivica na osnovu uglova između poligona. Treća opcija, **Object/Attributes**, donosi meni u kojem je dodata mogućnost da izabrani objekat ne prima senku, kao i opciju za snimanje parametara

upotrebljenih u **AXP** procesu koji je pridružen objektu. Materijali sada mogu biti preimenovani, a dodata je i mogućnost dodele šest različitih materijala jednom objektu. Mapiranje objekata olakšano je nizom dodatnih opcija. **Center** omogućava centriranje mape na objekat, a **Bitmap Fit** vrši reskaliranje oblika mape po X i Y osi, prilagođavajući je odnosu širine i visine izabrane bitmape.

Svetla su pretrpela značajne izmene čime je znatno poboljšan kvalitet krajnjeg rezultata rada. Sada je moguće poimenice izuzeti objekte od uticaja nekog svetla, opadanje intenziteta svetla po udaljenju od izvora kontroliše se novom opcijom **Attenuation**. Množenjem intenziteta svetla negativnom vrednošću možete dobiti efekte takozvanih „tamnih svetala" koja zapravo oduzimaju svetlo sa površina na koje utiču. Jedna od stvari koje olakšavaju rad je i način definisanja položaja svetla na osnovu odsjaja: jednostavno „kliknete" na mesto u sceni gde želite da vidite odsjaj izazvan izabranim svetlom i 3D Studio će promeniti poziciju izvora i ciljne tačke svetla u prostoru. Precizno definisanje položaja može se izvesti i iz pogleda koji formira sam reflektor, ponašajući se pri tom kao kamera, što omogućava korisniku uvid u tačnu oblast na koju svetlo utiče. Veoma korisna novina je i mogućnost da izabranu bitmapu pridružite reflektoru, koji će se ponašati kao slajd-projektor i rasporediti je po sceni. Takođe, reflektori sada mogu biti i pravougaonog oblika: odnos širine i visine možete određivati ručno ili naložiti 3D Studiju da budu identični onima iz pridružene bitmape. Senke su dobile značajno poboljšanje opcijom **Ray Trace**, koja izračunava senke projektovanjem zrakova od objekta do izvora svetla, kontrolišući pri tom da li nešto blokira zrakove. Takve senke su izuzetno precizne, oštrih ivica i nisu ograničene rezolucijom. Naravno, korišćenjem ove mogućnosti vreme renderinga se znatno povećava.

Kamere su poboljšane samo opcijom **Perspective**, koja omogućava da udaljavate kameru ne menjajući ravan pogleda, što se postiže automatskom korekcijom polja gledanja (FOV). Posmatraču se čini da scena menja perspektivu (kao u Hičkokovoj „Vrtoglavici" kada Džejms Stjuart gleda niz stepenice zvonika).

Sam proces vizuelizacije scene je detaljno izmenjen kako bi se postigao još kvalitetniji izlaz iz 3D Studija. Algoritam sada obavlja izračunavanje slike u punoj 64-bitnoj paleti, vršeći *dithering* pre prepuštanja korisniku. Korisnik više nije ograničen na ceo pogled, već ima na izboru i vizuelizaciju slobodno definisanog prozora ili objekta pojedinačno. *Metal* je novi postupak koji omogućava bolju simulaciju metalnih površina na objektu zahvaljujući mešanju ambijentalnih i difuzionih boja i povećanom kontrastu odsjaja na mestima gde svetlo direktno pogađa površinu. U spisak tipova grafičkih datoteka dodati su Windows BMP i JPEG sa mogućnošću definisanja stepena kompresije. Takođe, pri snimanju slike možete dodati svoje komentare u samu grafičku datoteku.

Za profesionalni rad, verovatno najznačajnija je mogućnost mrežnog renderinga. 3D Studio omogućava kontrolu nad 9 999 stanica u mrežnom sistemu bez potrebe kupovanja dodatnih licenci. To znači da na svakoj stanici dignete program u *Slave* modu i sa one stanice na kojoj se nalazi *hardlock* kontrolišete rad. Svaka stanica generiše svoju log datoteku koja se može videti sa bilo koje druge mašine u mreži, a rezultat renderinga može se slati bilo na lokalni, bilo na mrežni disk. Čim neka od stanica završi sa poslom koji joj je zadat, kontrolna stanica joj dodeljuje sledeći posao u nizu. U slučaju bilo kakvog kvara ili drugih prekida na nekoj od stanica, rendering se nastavlja neometano, bez daljeg obraćanja „oboleloj" stanici. Čak je moguće i snimanje pomenutih log datoteka u obliku koji dozvoljava njihovo uvođenje u *spreadsheet* programe radi vršenja evidencije upotrebe mreže.

KEYFRAMER I MATERIAL EDITOR

Ako se izuzmu novine zajedničke sa **3D Editorom** (svetla, kamere, rendering i sl.), **Keyframer** nije mnogo izmenjen. Od značajnijih stvari možemo izdvojiti jedino dve: **Morph Materials** i **Motion Blur**. Prva omogućava da se pri metamorfozi jednog objekta u drugi vrši i prelapanje materijala (pod uslovom da su istoga tipa), a druga ima prvenstveno namenu da umekša ivice objekata koji se brzo pokreću preko scene.

Nešto više promena zapažamo u **Video Post** funkciji, segmentu koji služi kao miks pult za animacije. Jedna od njih je **Scene Motion Blur**, koja za razliku od gore pomenute služi za efekat dodavanja traga iza pokretnih objekata njihovim multipliciranjem i kompozicijom na finalnoj sceni. Manipulacija grafičkim datotekama je dopunjena mogućnošću preciznog pozicioniranja i reskaliranja.

Za razliku od **Keyframer-a**, celokupan **Material Editor** je redizajniran i sada se vidi u rezoluciji 640x480. Kao rezultat toga stvoreno je obilje prostora za nove funkcije i mogućnost rada sa sedam materijala na ekranu, umesto sa dosadašnjih pet. Mnoge postojeće opcije, uglavnom one važnije, premeštene su iz padajućih menija i postavljene na desnu stranu ekrana kao tasteri u kontrolnom panelu. Uveden je taster kojim možete obrisati celokupno polje za materijal, zajedno sa svim pridodeljenim osobinama. **File Info** ispisuje informaciju o izabranoj datoteci: veličinu, tip, rezoluciju, postojanje alfa maske i vrednost gama, kao i eventualni komentar koji smo sami ubacili pri njenom kreiranju. Taster **Render Last** omogućava nam da pokrenemo vizuelizaciju scene sa poslednjim vrednostima koje smo zadali, ne izlazeći pri tom iz ovog modula, što je naročito korisno ako želimo odmah da proverimo kako je na izgled nekog objekta delovala promena parametara njegovog materijala. U padajućim menijima ubačene su opcije za pregled alfa maske izabrane bitmape, pozadinsko osvetljavanje materijala i umekšavanje ivica na primerima materijala.

Već smo pomenuli da se u izboru kvaliteta senčenja objekta našao **Metal** rendering, dok je **Wire** rendering izbačen i premešten među atribute. Uključivanjem te osobine neki objekat i dalje može imati teksturu na sebi i biti prikazan u **Phong** varijanti, ali će se on pokazivati samo na ivicama površina. Same površine biće crne ili providne u slučaju da je materijal definisan kao dvostran.

Sjajnost materijala sada je podeljena na dve osobine: **Shininess** reguliše nivo opadanja odsjaja po ivicama odbljeska na materijalu, a **Shininess Strenght** sam intenzitet sjajnosti. Odnos ove dve osobine možete pratiti na grafikonu. Tu je i taster **Soften** koji služi za ublažavanje ivica odbljeska. **Self-Illumination** je, za razliku od prethodne verzije, u obliku *slidebar*-a, tako da kod samoosvetljenja materijala umesto pukog uključivanja i isključivanja možete menjati i intenzitet.

Odmah se primećuje i da je broj tipova mapa dvaput uvećan. Novi tipovi su:

- **Texture 2**: omogućava da „prilepite" još jednu teksturu preko postojeće.
- **Specular**: boji oblasti na objektu pod direktnim udarom svetla u boju iz dodeljene bitmape.
- **Shininess:** koristi nivoe intenziteta boje iz dodeljene bitmape u cilju formiranja intenziteta odbljeska.
- **Self-Illumination**: koristi iste parametre da bi odredio nivo samoosvetljenja objekta.

Nastavlja se na strani 39

PRE NEGO ŠTO KUPITE PROBAJTE NAŠ HARDVER

INTERSOFT GROUP

29. NOVEMBRA 43/I
11000 BEOGRAD
YUGOSLAVIA

FON: ++38 11 322 19 59
FON: ++38 11 322 35 39
FON. ++38 11 322 53 93
FAX ++38 11 322 41 20
TELEX 12493 INSOFT YU

KORACI OD SEDAM MILJA

Ovo je zapis sa jedne od najvažnijih svetskih manifestacija iz oblasti informacionih tehnologija, CeBIT '94, održane u Hanoveru, SR Nemačka, od 16. do 23. marta 1994. godine. Ovogodišnji CeBIT su obeležili „Green PC" koncept, multimedia, komunikacije, kao i prisustvo gotovo svih evropskih zemalja i dobrog dela ostatka sveta. Osnovni utisak je – svi grabe napred, krupnim koracima.

Spira Matić

S obzirom da je na CeBIT-u '94 preko 55.000 izlagača bilo raspoređeno u 21 sajamskoj hali, pisac ovog članka nije imao ni nameru ni mogućnosti da u svom izveštaju pokrije sve aspekte ove manifestacije. Ovde su prikazane samo one oblasti koje su u domenu autorovog profesionalnog interesovanja i poznavanja, dok su neke od ostalih eventualno samo pomenute. Možda znatiželja mnogih neće biti zadovoljena, ali sa nadama da će ipak većina čitalaca u ovom tekstu naći interesantne podatke.

Predmet naše pažnje su bili pre svega personalni računari (IBM PC kompatibilni), njihovi podsistemi i dodatni uređaji koji omogućavaju njihovo efikasnije i svestranije korišćenje, kao i neki komunikacioni uređaji i sistemi.

Nekoliko stvari je obeležilo ovogodišnji sajam:

- *Green PC*, odnosno konstruisanje komponenti i sistema sa racionalnom potrošnjom električne energije
- Multimedia
- Računarske komunikacije
- Zastupljenost praktično svih zemalja Evrope (uključujući i novoformirane), kao i dobrog dela ostatka sveta

Prvi utisak je – svi žure napred, krupnim koracima.

PROCESORI

Tehnološke trke u oblasti procesora za personalne računare su žestoke. Velika sredstva se ulažu u istraživanja i razvoj, a takođe i u marketing i propagandu. Neka kao primer posluži sledeći podatak Intel-a, koji se odnosi na 3 poslednje generacije njegovih procesora (386/486/586): nove generacije, koje su se pojavljivale svakih 18 meseci, postizale su performanse koje su bile za oko 2 puta bolje od prethodne, dok su troškovi njenog istraživanja i razvoja bili za oko 5 puta veći. Glavni takmaci u ovoj trci su Intel, Motorola, IBM, DEC.

Intel je lider mikroprocesorske tehnologije bez obzira na pojedina osporavanja. Činjenica je da je pojavom prvog mikroprocesora 1971. godine zasnovana nova računarska industrija. Intel-ovi procesori predstavljaju osnovu preko 80% svih personalnih računara u svetu, čiji se ukupan broj procenjuje na preko 150 miliona. Dosadašnji procesori su se proizvodili u skladu sa zakonom koji nosi ime jednog od osnivača Intel-a. Ostaje da se vidi da li će tako i da se nastavi sa novim generacijama procesora koji su najavljeni na ovom sajmu: P6 se očekuje 1995. godine (pokazan je i prototip matična ploča sa P6), a P7 za manje od dve godine posle njega. Jedna od tajni uspeha Intelovih procesora nesumnjivo leži u kompatibilnosti novih generacija sa prethodnim. Softver je ključ računarske upotrebljivosti. Stoga kod gotovo svih velikih proizvođača personalnih računara dominantno mesto imaju računari na bazi Intelovih procesora (IBM, Compaq, DEC ...), mada neki od njih favorizuju druge tipove procesora (IBM – PowerPC, DEC – Alpha).

Osnovne informacije za Intel-ove procesore date su u tabeli 1. U tabeli nema podataka za, kod nas još uvek popularne, procesore 386SX i 386DX, da one starije i ne pominjemo. Treba voditi računa da matične ploče sa 386SX sada nudi jako mali broj proizvođača, a uskoro će tako biti i sa 386DX.

ICOMP indeks (*Intel COmparative Microprocessor Performance*) je Intelova specifikacija za testiranje performansi procesora.

Svi DX4 procesori standardno imaju napajanje od 3.3 V. Uskoro se očekuje nova verzija Pentiuma oznake P54C, koji ima drugačiji raspored i veći broj izvoda („pinova") (matične ploče su već spremne).

Tabela prikazuje osnovne Intel-ove proizvode

Pored njih postoji veliki broj kompatibilnih procesora. Pomenimo neke od njih:

Nx586 (NexGen, Milpitas, CA) pored potpune kompatibilnosti sa Pentium procesorom obezbeđuje i RISC86 mikroarhitekturu – potpuna kompatibilnost sa x86 skupom instrukcija primenom dinamičke translacije x86 instrukcija u RISC86 instrukcije, „L2 Cache" kontroler na čipu (do 1 MB „Cache"), varijante procesora sa ili bez matematičkog koprocesora.

Am386 i Am486 (AMD, Sunnyvale, CA) predstavljaju brže varijante odgovarajućih familije Intel-ovih procesora.

Cx486SLC, DLC i DRx2 (Cyrix, Richardson, TX) ugrađuju se u podnožja za procesore iz familije 386, ali su po svojstvima i performansama bliži familiji 486. Cyrix je pored toga najavio procesor M1 koji je direktan konkurent Pentium-u. Spada u klasu superskalarnih (više od jedne instrukcije/taktu) „superpipelined" (7 stepena umesto 5 kod Pentium-a) 64-bitnih 80x86 procesora (vidi „M1 izaziva Pentium", str. 14).

Blue Lightning 486 (IBM, San Jose, CA) je kompatibilan sa familijom 486, pri čemu je interni takt (75 MHz) 3 puta brži od eksternog. „L1 keš" (interni) je kapaciteta 16 kB.

Potomac TI486SXLC (TI, Dallas, TX) je namenjen prenosnim računarima. Radi na 3.3V (40 MHz) ili 5V (50 MHz), ima dodatni „keš" i kontrolu potrošnje električne energije.

Velika se bitka vodi između proizvođača tzv. „čipsetova". Zato ako naiđete na nazive Mercury, Neptune, Saturn, Arias, znajte da ste u Intel-ovom sazvežđu. Oni drugi se zovu OPTi, ALI itd.

Superskalarni 64-bitni RISC procesor ALPHA AXP 21064 (Digital Equipment Corp., Maynard, MA) je proizvod o kome je do sada već mnogo pisano. Utisak sa ovog sajma je da je bio prilično zapostavljen i na svom matičnom štandu, pored veoma velikog broja različitih modela DEC-ovih računara na bazi Intel-ovih procesora, od kojih 5 na bazi Pentiuma a 20-ak na bazi različitih varijanti procesora iz familije 486. U svakom slučaju, opredeljenost za operativne sisteme (za sada *Windows NT 3.1, Windows NT Advanced Server, Open VMS* i *OSF/1*) koji zahtevaju višu klasu hardverskih resursa još uvek će opterećivati ovaj potencijalno moćan procesor. Verovatno bi opredeljenje za emulaciju x86 instrukcijskog skupa na Alfi popravilo njenu poziciju, dok se eventualno ne stvore uslovi za originalno zamišljenu primenu.

Postoji još nekoliko procesora koji bi zaslužili pažnju u jednom kompletnom izveštaju. Umesto toga pomenimo kao kuriozitet MultiCon – prvi rusko-nemački superračunar. Reč je o homogenoj strukturi identičnih procesorskih elemenata (PE) (nema detaljnijih podataka o karakteristikama samih PE) u formi pravilne rešetke. Na jednom čipu je integrisano 20 takvih PE, dok će sledeća generacija imati 1300. Sadašnja verzija mašine ima 92000 PE i protok od 1 GFlop/sec.

SISTEMSKA MAGISTRALA

Sistemska magistrala je jedan od ključnih faktora za projektovanje efikasnog računarskog sistema. Bilo je zastupljeno sve do sada već viđeno, sa ponekim novitetom. ISA magistrala ostaje i dalje za manje zahtevne sisteme. VLB (VESA Local Bus) je praktično redovan dodatak svakoj ISA ploči. Uprkos sveprisutnosti VLB-a, činjenica je da ova specifikacija još nije „stabilna", iz tog razloga, primera radi, ozbiljniji proizvođači još uvek izbegavaju da urade VLB SCSI-2 kontroler sa „kešom". EISA je zreo koncept, koji je za sada najbolje rešenje za servere, uprkos činjenici da je teorijski i stvarni maksimalni protok (33 MB/s) daleko ispod onog koji se može postići sa nekom lokalnom magistralom (132 MB/s za PCI).

Intel je promovisao PCI (*Peripheral Component Interconnect*) magistralu (zajedno sa grupom zainteresovanih kompanija, u kojoj su praktično svi značajniji proizvođači: IBM, Compaq, DEC, Apple i dr.) kao alternativu postojećim LB rešenjima. Evidentno je da značajan deo sistema na bazi 486 i skoro svi sistemi na bazi Pentiuma imaju i PCI magistralu na matičnoj ploči, u kombinaciji sa ISA, EISA ili VLB. Na raspolaganju su disk kontroleri (IDE, SCSI 2), različite varijante grafičkih kontrolera, kao i LAN kartice.

Matične ploče tipično imaju „L2 cache" kapaciteta 256 – 512 kB, dok je granica za maksimalni kapacitet RAM-a sa naših uobičajenih 32 MB povećana tipično na 128 MB, odnosno 192 MB.

U domenu prenosnih računara značajan napredak je učinjen učvršćivanjem PCMCIA standarda (*Personal Computer Memory Card International Association*, dok neki ovu skraćenicu tumače i kao *People Can't Memorize Computer Industry Acronyms*). U svakom slučaju, reč je o standardu koji je malim karticama obezbedio veliku budućnost. Procene tržišta ovih kartica su sledeće (izvor: Mitsubishi):

1993	3.61 milion
1994	7.03 miliona
1995	11.29 miliona
1996	16.97 miliona

Ima i drugačijih procena po kojima su ove cifre i nekoliko puta veće. Glavnim izvorom ovakvih nepreciznosti smatra se činjenica da su potencijalna tržišta još uvek nedovoljno istražena i kupci nedovoljno upoznati sa svim mogućnostima koje se nude. Svi veliki proizvođači su uključeni u PCMCIA, počev od IBM-a pa nadalje. Posebno je značajno da su se i dve vodeće firme u oblasti *notebook* računara, Compaq i Toshiba, opredelile za PCMCIA.

Postoji 3 različite vrste kartica, koje se međusobno razlikuju po debljini: Type I (3.3 mm), Type II (5.0 mm) i Type III (10.5 mm). Sve kartice su veličine 54x85.6 mm, imaju konektor sa 68 izvoda i podržavaju 8 i 16-bitnu magistralu.

Segmentacija proizvoda je za sada sledeća:
Memorijske kartice (RAM, ROM, Flash mem.)
I/O kartice (fax/modem, LAN, žične i bežične)
Diskovi

PCMCIA imaju veliki značaj i za oblast stonih računara iz nekoliko razloga: kompatibilnost sa prenosnim računarima, bezbednost podataka (nakon završetka posla stavite disk u džep), usklađenost sa „Green PC" zahtevima.

Na sajmu je između ostalog prikazana PCMCIA kartica sa diskom kapaciteta 125 MB.

PODSISTEM DISKOVA

Na planu podsistema diskova uočavaju se tri karakteristična pravca. Napredak u oblasti magnetnih medija i zapisa još uvek se ostvaruje bez značajnijih ograničenja. Dakle, diskovi su manjih dimenzija, većeg kapaciteta, nešto kraćeg vremena pristupa, nešto većeg protoka i znatno veće (deklarisane) pouzdanosti (izražene preko parametra MTBF). Kao primer najnovijeg modela, koji se kod nas ne sreće tako često, navedimo model 3.5" DFMS 35250, proizvođač IBM: kapacitet 5.25 GB, vreme pristupa 8 ms, max protok 20 MB/s, MTBF 1 000 000 sati.

Na planu disk kontrolera uočljiva je dominacija SCSI specifikacije, bez obzira na tip ulazno/izlazne magistrale za podsisteme sa strožim zahtevima u po-

U savremenim uslovima poslovanja problem informacionog sistema mora se rešavati celovito i dugoročno

IPS

Integralni Poslovni Sistem

PROGRESS + COMPAQ

IPS - integralni Poslovni Sistem, razvijen u relacionoj bazi podataka PROGRESS, koncipiran i proizveden u Microsys-u. Korišćenjem koncepta CLIENT-SERVER, omogućeno je udruživanje različitih operativnih sistema i hardverskih platformi, uz maksimalno iskorišćenje resursa i performansi postojeće i novouvedene računarske opreme.

Preporučujemo se

Microsys Novi Sad, Beočinski put b.b.
tel: 021-611-366, 52-550, fax: 021-25-044
Microsys Beograd, Molerova 70
tel: 011-432-690, 430-059, fax: 011-432-690
Microsys Zrenjanin, Tržni centar
tel: 023-36-997, fax: 023-36-997

MS MICROSYS

Tabela 1

Parametar	Proizvod			
	IntelSX2	IntelDX2	IntelDX4	Pentium
Maš. reč	32	32	32	64
Int Spec92	21	35 8	51 4	100 @ 100 MHz67 4 @66MHz
Fp Spec92	—	18	24 46	80 8 @ 100 MHz63 6 @66MHz
Instr/takt	1	1	1	2
Takt [MHz]	50	50 66	75 100	60, 66 90 100
iCOMP Index	180	231 297	319, 435	510, 567 735 815
L1 Cache	8 kB	8 kB	16 kB	8 kB+8 kB

Pregled osnovnih karakteristika Intelovih familija procesora

gledu brzine i pouzdanosti. Vrhunski savremeni disk kontroler pripada vrsti SCSI-2, građen je za EISA magistralu, ima na sebi 16 ili 32-bitni kontroler (80186, NEC V-53, Transpjuter i dr.) – dakle radi kao „bus master“, ima 2 ili više FAST SCSI kanala, „cache“ memoriju kapaciteta 4 – 128 MB po kanalu, podržava RAID 0, 1, 4 i 5, obezbeđuje veći protok primenom tehnika „Scatter-Gather“, „Disconnect Reconnect“ i „Command-Tag Queuing“ i upravljačke programa (drajvere) za *Novell NetWare, SCO UNIX, Windows NT* itd. Sve ovo je neophodno da bi se neutralisao uticaj evidentnog uskog grla u celom podsistemu, a to je sam fizički pristup disku. Ovakva rešenja nude i sledeće firme: COMPAQ sa svojim SMART SCSI kontrolerima, CMD Technology (Irvine, CA), BusLogic (Santa Clara, CA), DPT (Maitland, FL), Adaptec, ICP (Flein, SR Nemačka) i još neki. Naravno, postoji daleko veći broj proizvođa, uslovno rečeno, srednje kategorije, koji su i po ceni prihvatljivi za širi krug korisnika.

Na planu organizacije podsistema diskova znatno je povećano interesovanje (tj. povećan broj proizvođača) za složenije podsisteme na bazi primene RAID tehnologije. Ovim se pokušavaju postići veća pouzdanost, veći protok, veći kapacitet. Takve podsisteme za PC kompatibilne računare nude njihovi već tradicionalni proizvođači, kao na primer COMPAQ, Micropolis (Chatsworth, CA), a takođe i veliki broj novih proizvođača, kao i onih koji su ranije takve podsisteme nudili samo za veće računarske instalacije, na primer Dynatek (Toronto, Canada), IBM (San Jose, CA), DEC (Maynard, MA).

SISTEM U CELINI

Jedan od značajnih noviteta promovisanih na ovom sajmu je tzv. „Green PC“. O čemu se radi? Američka agencija za zaštitu životne sredine (EPA) je procenila da računari predstavljaju najbrže rastuću kategoriju potrošača električne energije: sada oko 5%, a do kraja ovog veka i svih 10% ukupne potrošnje električne energije će trošiti računari. Stoga je postavljen zadatak da se pri projektovanju računara vodi računa da se potrošnja svede na minimum, bez značajnije degradacije performansi. Naravno, ovaj zahtev nije nov. Proizvođači kvalitetnijih prenosnih računara već nekoliko godina pokušavaju da zadovolje ovaj uslov, ali iz nešto drugačijih pobuda. Pravi primer je predstavljala COMPAQ-ova familija prenosnih računara LTE Lite, o čemu je pisano i na stranicama ovog časopisa. Prenosni računari su „najzeleniji“ od svih „zelenih“ računara. Postoji nekoliko ključnih zahvata koji se najčešće primenjuju: prelazak na napajanje od 3.3 V, korišćenje statičkih logičkih kola, primena dodatnog hardvera za realizaciju SMM (*System Management Mode*) režima. Ovi principi se primenjuju kako na nivou svakog pojedinog podsistema tako i na nivou kompletnog računara. Uštede u potrošnji koje se postižu iznose preko 30% za računar (ne računajući monitor) i oko 50% za sam monitor. Konkretne *light green* varijante postižu oko 30 VA potrošnje za računar bez monitora, a *dark green* oko 15 VA.

Drugi značajan promovisani koncept je tzv. „Plug and-Play“. Poenta je u izradi takvih dodatnih kartica koje su u stanju da detektuju konfiguraciju sistema (zauzete adrese, nivoi prekida, itd.) i da se optimalno konfigurišu. Dakle, korisnik se oslobađa uzbudljivog istraživačkog rada oko prespajanja („džamperisanja“) kartica i kompletne prateće gimnastike. Grupu kompanija koje je razvila specifikaciju predvodili su Intel i Microsoft. Uprkos tome što skeptici ovaj koncept nazivaju „Plug- and Pray“ (uključi i pomoli se bogu), sve je više proizvođača koji ga slede.

KONKRETNA REŠENJA

Dobar uvid u neka konkretna rešenja iz lepeze PC kompatibilnih sistema može se dobiti ako se prati jedan proizvođač. Ovde smo odabrali da na primeru COMPAQ-ovih proizvoda prikažemo neka savremena dostignuća. Skrećemo pažnju na činjenicu da nema modela sa procesorima iz familije 386.

Prenosni računari

Vrhunska familija iz ove klase je COMPAQ LTE Elite. Radi se o *notebook* računarima sa procesorima DX2 na 40 i 50 MHz, odnosno DX4 na 75 MHz. Operativna memorija je standardno 4 odnosno 8 MB, a maksimalno 20 odnosno 24 MB. Na raspolaganju su diskovi kapaciteta do 510 MB. Monohromatski i kolor monitori su na bazi aktivnih matrica TFT tehnologije, VGA kompatibilni. Standardno je instaliran sledeći softver: *MS-DOS 6, MS Windows 3.1, MS Video for Windows, TabWorks* i *Novell Universal NetWare Client*.

COMPAQ Concerto modeli su na bazi procesora 486SL (25 odnosno 33 MHz) sa diskovima do 250 MB i mono VGA monitorima na bazi pasivnih matrica. Kao ulaz se može koristiti tastatura i bežična olovka. Računar prima 2 PCMCIA kartice tipa II ili jednu karticu tipa III. Isporučuje se sa operativnim sistemima MS-DOS 6 i *MS Windows for Pen Computing*.

COMPAQ Contura je klasičan *notebook* računar na bazi procesora 486SL na 25 MHz, sa operativnom memorijom u opsegu 4-20 MB i diskovima kapaciteta do 210 MB. Na raspolaganju je mono i kolor VGA monitor. Standardno je ugrađena kugla (*trackball*).

COMPAQ Contura Aero spada u klasu *sub-notebook* računara. U pakovanju dimenzija 19x26x3.6 cm, ukupne mase 1.6 kg za mono verziju sa diskom od 170 MB, odn. 1.8 kg za kolor verziju sa diskom od 250 MB, smešten je računar na bazi procesora 486SX SL *enhanced* (25 odnosno 33 MHz), sa operativnom memorijom kapaciteta 4-12 MB. Kugla je standardno ugrađena, a na raspolaganju je jedna PCMCIA utičnica. NiMH baterije obezbeđuju 4-6 sati neprekidnog rada. Standardno je instaliran MS-DOS 6, *MS Windows 3.1, Lotus Organizer* i *WinLink*.

Stoni računari

COMPAQ Presario spada u klasu najslabijih mašina, koja konstruktori treba da obezbede lagan i bezbolan ulazak u svet računara. Na raspolaganju su procesori 486SX (25 i 33 MHz). Maksimalni kapacitet operativne memorije može biti 20 odnosno 56 MB. Diskovi su kapaciteta 100 odnosno 200 MB. Imaju VLB grafički podsistem, 2 ili 3 ISA utičnice za proširenja, kao i podršku za multimedija funkcije: CD ROM uređaj, 16-bitna SoundBlaster SCSI kartica, mikrofon i 2 zvučnika. Instalirani su MS DOS i *Windows*.

Familija računara ProLinea je razvijena u tri različite varijante. COMPAQ ProLinea Net je mrežna radna stanica, sa ili bez diska, sa integrisanim monitorom i LAN karticom (Ethernet ili TokenRing). Procesor je 486SX na 25 odnosno 33 MHz, a radna memorija se može proširiti do 20 MB, što je za sada dovoljno i za najzahtevnije uslove. COMPAQ ProLinea Desktop spada u kategoriju *Windows* radnih stanica sa VLB grafičkim podsistemom. Na raspolaganju su modeli sa procesorima 486SX, 486DX (33 i 50 MHz), kao i 486DX2 na 66 MHz. COMPAQ ProLinea MT (MiniTower) je sličan prethodnom modelu, pri čemu ima veće mogućnosti za proširivanje (max memorije 64 MB, 5 ISA utičnica) i diskove većeg kapaciteta (do 5 uređaja spoljnih memorija).

COMPAQ DeskPro XE je optimizirani stoni PC za radno mesto *Windows* stanice. Spada u klasu „Green PC“ modela. Na raspolaganju su sledeći procesori: 486SX na 33 MHz, 486DX2 na 50 i 66 MHz, kao i Pentium na 60 MHz. 486 modeli imaju standardnu ISA, dok je Pentium model sa TriFlex/PC arhitekturom. Operativna memorija se može proširivati do 32 MB, odnosno do 136 MB kod Pentium modela. Video podsistem je na bazi QVision VLB kontrolera, sa 1 odnosno 2 MB VRAM. Standardno se isporučuje Enhanced Business Audio podsistem.

COMPAQ DeskPro/M modeli spadaju u vrhunske računare za CAD i DTP aplikacije, razvoj softvera u okruženju *MS Windows* ili OS/2. Isto tako, može se koristiti i kao server mreže sa 15-20 korisnika. Sistemska magistrala je Flex (32-bitni CPU i memorijska magistrala) za modele na bazi procesora 486, odnosno TriFlex/PC (64-bitna CPU i 128-bitna memorijska magistrala) za modele sa Pentiumom na 60 odnosno 66 MHz. Kao I/O magistrala odabrana je EISA, na raspolaganju su 4 utičnice za proširenja. Maksimalni kapacitet radne memorije je 64 MB (za 486 modele) i 144 MB (za Pentium modele). Maksimalni kapacitet diskova je 56 GB. Video podsistem je na bazi QVision EISA kontrolera.

Serveri

Kategoriju COMPAQ-ovih servera sačinjavaju familije ProSignia VS, ProSignia, SystemPro/XL i ProLiant. EISA je još uvek COMPAQ-ov jedini izbor za ulaznu/izlaznu magistralu kada su u pitanju serveri. Razlog za ovakvu odluku leži u činjenici što je demonstrirano i na izložbi da i u jako opterećenom režimu (SCO UNIX + Oracle aplikacija na 4×Pentium mašini) EISA magistrala nije usko grlo (iskorišćena je sa 20-25% kapaciteta). Ima i drugačijih pristupa. DEC u svojoj XL familiji servera koristi EISA i PCI magistralu, pri čemu je odabran PCI SCSI-2 kontroler. Međutim, zbog jednostavnog podsistema diskova, uporediv je eventualno sa slabijim modelima ostalih servera. IBM u svojoj familiji PS/2 servera primenjuje podsistem diskova sa SCSI-2 kontrolerom i implementiranim RAID 0, 1 i 5. ACER je svoju familiju servera AcerAltos opremio sa 1 do 4 procesora (486 ili Pentium), sa EISA i FramePath (Acer-ova magistrala). Maksimalni kapacitet radne memorije je 256 MB. Bio je izložen i Tricord-ov PowerFrame superserver, ali se nije moglo doći do detaljnijih podataka na samoj izložbi.

Svi COMPAQ serveri kao podsistem diskova koriste Fast SCSI 2 ili SMART SCSI Array kontroler. Ovaj drugi ima sledeće karakteristike: paralelni prenos podataka, smukana i optimizirana obrada zahteva, veći broj logičkih uređaja, Array Accelerator Caches kapaciteta 4 MB, 2 inteligentna Array mašine i 2 Fast SCSI-2 kanala. Značajna pažnja je posvećena povećanju raspoloživosti i pouzdanosti sistema, realizacijom funkcija za (1) prevenciju otkaza, (2) otpornost na otkaze i (3) brzi oporavak nakon otkaza. Prevencija otkaza obezbeđuje se pre svega kvalitetnom proizvodnjom (sertifikat ISO 9000) i izborom odgovarajućih komponenti, a zatim praćenjem i registrovanjem ponašanja i stanja vitalnih elemenata servera: praćenje diskova, mrežnog (LAN) kontrolera, SCSI podsistema, operativne memorije, temperature sistema, stanja ventilatora, izvora napajanja. Otpornost na otkaze obezbeđuje se realizacijom sledećih funkcija: RAID 1, 1/0, 4 i 5, diskovi u „vrućoj“ rezervi, udvajanje kontrolera diskova, obezbeđenje konzistentnosti memorije „Array“ akceleratora, AECC (Advanced Error Correcting Code) operativna memorija, procesor u „vrućoj“ rezervi (samo za dual CPU ProLiant), dinamička reparacija sektora, praćenje parametara diskova, praćenje parametara „Array“ akceleratora, automatske rekonstrukcija podataka, praćenje integriteta podataka u „Array“ akceleratoru, N+1 raspodeljena zaštita podataka pri upisu, podrška za izvor besprekidnog napajanja (UPS). Brzi oporavak ostvaruje se obezbeđenjem sledećih funkcija: dnevnik stanja servera (dnevnik grešaka i otkaza, dnevnik promena konfiguracija), automatski oporavak servera, daljinska dijagnostika stanja servera, arhiviranje podataka. Po-

Nastavlja se na strani 38

Mi prodajemo računare . . .

Biosfera
Computers

MAKEDONSKA 22/šesti sprat (Dom omladine)
Tel/Fax (011) 3229-109; 3224-378, 3248-208 od 9 do 20

. . . uz moguće doplate za . . .

HDD 210=50 250=100, 340=250

VESA LOCAL BUS IDE kontroler + SVGA Tseng ET4000 VLB=250

KUĆIŠTA midi tower=100, big tower=250

COLOR MONITORI SVGA 14" =350, SVGA 14" PHILIPS =600, SVGA 17" =1800

. . . štampače, dodatnu opremu..

EPSON LX400 A4 9 pina (180 cps) YU, kabl=450
EPSON LX100 A4 9 pina (240 cps) YU, kabl=450
EPSON FX1170 A3 9 pina (300 cps) YU, kabl =1150
EPSON LQ100 A4 24 pina (200 cps) YU,kabl=540
EPSON LQ570+ A4 24 pina (269 cps) YU, kabl =850
EPSON LQ1070 A3 24 pina (225 cps) YU, kabl =1250
Trakter za LX/LQ100 =70

HP IV L,1 MB, (300 dpi), kabl =1900
HP IV,2MB, (600 dpi), kabl =3350
Streamer IRVIN 120Mb=400
Streamer IRVIN 250Mb=550
FAX-MODEM externi MNP5 V 42 bis=320
FAX-MODEM int MNP5 V 42 bis=200
Handy scaner =320
Diskete, riboni, toneri

. . . a naše prednosti su:

2 GODINE GARANCIJE

ISPORUKA NA ADRESU KUPCA

DILERSKI POPUST 3-10%

386SX/40MHz
14" SVGA mono monitor
RAM 2Mb
HDD 170 Mb
FDD 5.25" ili 3.5"
SVGA card 512 kb
AT bus I/O kontroler 2s/1p/1g
mini tower+tastatura+mouse
≈1450

386DX/40MHz
14" SVGA mono monitor
RAM 4Mb+128Kb cache
HDD 170 Mb
FDD 5.25" ili 3.5"
SVGA card 512 kb
AT bus I/O kontroler 2s/1p/1g
mini tower+tastatura+mouse
≈1700

486DX/40MHz
14" SVGA mono monitor
RAM 4Mb+256Kb cache
HDD 170 Mb
FDD 5.25" ili 3.5"
SVGA card 512 kb
AT bus I/O kontroler 2s/1p/1g
mini tower+tastatura+mouse
≈2250

486DX/50MHz
14" SVGA mono monitor
RAM 4Mb+256Kb cache
HDD 170 Mb
FDD 5.25" ili 3.5"
SVGA card 512 kb
AT bus I/O kontroler 2s/1p/1g
mini tower+tastatura+mouse
≈2500

486DX2/66MHz
14" SVGA mono monitor
RAM 4Mb+256Kb cache
HDD 170 Mb
FDD 5.25" ili 3.5"
SVGA card 512 kb
AT bus I/O kontroler 2s/1p/1g
mini tower+tastatura+mouse
≈2750

NEŠTO SASVIM DRUGO

Prošle godine, Lotus Development je, pored nove verzije *1-2-3* za *Windows*, lansirao i sasvim novi tabelarni program, *Improv*. Još je neizvesno da li će *Improv* potisnuti *1-2-3* ili će kreirati sopstveno tržište, ali je već na prvi pogled izvesno da donosi revolucionarne novine.

Vladimir Stamenović

Zbog prilika u kojima jesmo originalni softver veoma sporo stiže do nas. Pokušaćemo da vas u ovom članku obavestimo o jednom novom programu iz oblasti tabela ali na žalost samo na osnovu demo-verzije i članaka iz stranih časopisa.

Nova verzija *1-2-3 for Windows* sadrži dosta novih stvari viđenih u poslednjim verzijama programa *AmiPro* i *Freelance*. Tu su sada **Smarticon** paleta kao i **Smart Status Bar**. Osim toga ugrađeni su novi alati za analizu podataka, bolja mogućnost komunikacije sa drugim korisnicima i još mnogo toga. Naravno, Lotus ne smatra da je sve gotovo već radi i dalje na usavršavanju svojih proizvoda.

Za Lotus Development je 1993. godina po rečima gospodina Nila Hadspeta (Neil Hudspeth) zaduženog za programe *1-2-3 for Windows* i *Improv* bila veoma kritičnaČMDNMĆ To je stoga što je uveden jedan potpuno novi proizvod, *Improv*, a lansirana je i nova verzija *1-2-3 za Windows*. Najveća nepoznanica je kako će korisnici DOS verzije 1-2-3 reagovati na *Improv*. S obzirom da se ovaj program ne može pokrenuti bez *Windows*-a, korisnici moraju biti spremni da se na to priviknu. Na kraju krajeva` korisnici DOS-a bi trebalo da budu zadovoljni mogućnošću da na više načina pregledaju svoje podatke, unose formule na običnom (engleskom) jeziku itd.

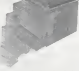
MALO MESTA, MOLIM

Posebno je pitanje kakav uspeh se očekuje od ovog proizvoda. Da li će oduzeti deo tržišta od 1-2-3 ili će kreirati sopstveno? U principu, uspeh jednog proizvoda se meri po količini prodatih jedinica. Pretpostavka je da će neki ljudi kupiti *Improv* umesto 1-2-3, mada je najveća verovatnoća da će korisnici prvo koristiti oba programa uporedo, a onda preći na *Improv*. S obzirom da ovaj program može da čita i piše *1-2-3* i *Excel* datoteke, ne bi trebalo da ima problema sa starim korisnicima.

Posebno pitanje je kakav izazov predstavlja *Quattro Pro* za *Lotus 1-2-3* u *Windows* okruženju. S obzirom na jedini relevantan pokazatelj, a to je prodaja, *Quattro Pro* je dosta dosta iza Lotusa. Prema istraživanjima koja su vršena ovog septembra, Lotus je držao oko 43% tržišta tabelarnih programa. Od oktobra 1992. godine kada se pojavio *Quattro Pro for Windows*, njegova prodaja nije značajno porasla uprkos velikoj reklami i buci u štampi. Jedan od razloga je i taj što ljudi neće da kupe proizvod koji se ne može efikasno uklopiti sa drugima, kao što su grafički programi, tekst procesori, programi za elektronsku poštu i slično.

KO JE IZMISLIO TOČAK

Reći da je neko uspeo da napravi revolucionarno novi tabelarni program je gotovo isto kao da kažete da je neko ponovo izmislio točak. Međutim dešava se i to. *Improv* verovatno neće odmah zadovoljiti vaša očekivanja, ali kad se malo upoznate sa koncepcijom i strate-



gijom programa, osećaćete se kao da ste se poslednjih deset godina vozili kolima sa kockastim točkovima. Već pri prvom kontaktu sa programom biće vam jasno da se radi o potpuno drugačijoj stvari od konvencionalnih tabelarnih programa. Nema više brojeva sa leve strane tabele (1 2 3 ... 8192) koji označavaju redove niti slova (A B C ... IV) koja označavaju kolona iznad tabele. Postoje samo četiri reči: *Category A*, *Category B*, *Item A1* i *Item B1*. Ovo verovatno zvuči šokantno korisnicima 1-2-3 sve dok na probaju da rade i ne utvrde svu jednostavnost programa.

Improv govori engleski jezik. Tradicionalne tabele definišu podatke preko adresa ćelija dok je ovde potpuno drugačija situacija. Podaci imaju imena, nazive, baš kao u normalnom govoru, na primer "prodaja u maju" ili "projektovani profit u 2101".

Program i dalje koristi uobičajena matematičke operatore, ali jednačine se pišu rečima (engleskim) i prikazane su u prostoru odvojenom od radne tabele. To znatno olakšava kreiranje tabele i omogućuje da drugim korisnicima stvari budu jasnije. To je jedna od najvećih inovacija koje *Improv* donosi.

S obzirom na fundamentalno drugačiji pristup, kreiranje radne tabele je vrlo jednostavan proces. Ako kliknete na **Item** boks, moći ćete da upišete naziv, baš kao što ste to radili u uobičajenim tabelama. Ponovni klik na **Item** (stavka) i pritisak na Enter kreiraće novu stavku pored postojeće za redove ili ispod za kolone. Možete i mišem razvući postojeću stavku po širini i visini i tako kreirati druge stavke.

Ako ste nazvali **Item B1** (prva kolona u tradicionalnoj tabeli) recimo "1993", *Improv* će vas iznenaditi time što će automatski kreirati novu stavku pored i nazvati je "1994". Slično je i sa mesecima ili danima u nedelji za koje će *Improv* pretpostaviti da idu u seriji.

U demo primeru tabele je izveštaj kompanije za transport, pa leva donja stavka prikazuje različite oblike i načine transporta, kao što su tankeri, kontejneri i bureti. Stavke koje se nalaze duž tabele su ova i sledeća godina. Sadržaj stavki (kolona) predstavlja broj izvršenih isporuka. Klikom na bilo koju stavku možete izvršiti ispravke.

S PODACIMA BEZ MUKE

Da biste videli šta bi se desilo ako bi se isporuke povećale u sledećoj godini za, recimo, 15%, dovoljan je dvostruki klik na **formula panel** (u dnu ekrana), pa će se pojaviti "formula bar" i pokazati vam sve uobičajene matematičke operatore za pisanje formula. Kliknete na stavku "1994", pa na "=" u formula baru, onda na stavku "1993", pa na "*" u baru, a zatim dodate 1.15. Dobićete formulu "1994=1993*1.15". Formula je jasno prikazana, lako čitljiva, a odnosi se na sve ćelije koje je koriste.

Proširenja tabele novim faktorima je jednako zanimljivo i jednostavno. Ako kliknete na boks **Transport** kategorija i pritisnete Enter, napravićete treću kategoriju (može ih biti maksimalno 12), u ovom slučaju **Odredišta**. Svakoj stavci u ovoj kategoriji je dat naziv države. Kada se bilo šta tu promeni, automatski se to reprezentuje i u stavkama **Transport**-a, tako da nema potrebe za manuelnim kopiranjem formula ili ćelija, što ne samo da skraćuje posao već i eliminiše moguće greške koje mogu nastati čestim korišćenjem stare **/copy** komande.

Sada u ovom primeru imamo tri kategorije informacija poređane sa leva na desno po godini, ali je to moguće promeniti. Svaka kategorija se može premestiti na drugo mesto. Tako ako **Transport** premestimo tamo gde je **Isporuka**, cela tabela će se rearanžirati pa ćete sada sa leve na desno imati isporuke po godinama, ali u funkciji transporta. Ako povučete **Odredišta u placeholder** (gornji levi ugao) tabela će se podeliti u različite strana od kojih će svaka sadržavati podatke o jednoj destinaciji. Pojaviće se i ikona za stranice, tako da klikom idete sa jedne na drugu.

I u ovako jednostavnom primeru mogu se vršiti dalja doterivanja korišćenjem padajućih menija. Ako kliknete na stavku jedne od država i "navučete" je na drugu, pa zatim odaberete **Item Group** opciju iz **Create** menija, možete napraviti podgrupu.

Iz **Worksheet** menija možete uraditi dalja podešavanja za grupu kroz **Add Group Summary** meni – što bi moglo biti, na primer, suma, total, srednja vrednost, minimum itd. za vrednosti u stavkama, ili neko drugo potrebno podešavanje koje hoćete da pridružite grupi. To znači da možete imati total kroz celu tabelu, a *Improv* će ga prepoznati i kao funkciju podgrupe i neće ga preračunavati dva puta.

Treba reći da je grafika odlična, a grafička prezentacija podataka se može uraditi na oko 20 tipova grafikona, uključujući i 3D.

Zbog nedostatka originalnog programa nemoguće je nabrojati sve ono što je novo i što fascinira kod *Improv*. Recimo još da *Improv* čita i piše fajlove iz *1-2-3 for Windows* i 1-2-3 for DOS (verzija 2 i 3). Može se koristiti i za elektronsku poštu preko *CC Mail* i *Lotus Notes*.

Ovako dinamična aplikacija kao što je *Improv* traži dosta radnog prostora. Morate imati minimalno 386SX procesor, 6 Mb RAM-a i oko 12 Mb slobodnog prostora na disku.

NEKI NOVI PROGRAMI

Dobar program ne čini samo kvalitetan kod: veoma je važna i tehnika koju podržava programski jezik. Tako se sve češće pojavljuju programi koji koriste *protected* mod, *BLOB* polja, transparentno šifrovanje i kompresiju podataka, triger funkcije... Uz dva sjajna proizvoda – Six drajver 1.5 i Blinker 3.0 – sve ovo možete imati i u *Clipper*-u!

Bez obzira što su i *Blinker* i *Six* drajver nedavno prikazani u "Računarima" priča o njima se time nije završila. Ova dva proizvoda su izuzetno popularna među *Clipper* programerima i redovno su u vrhu rang lista dodatnih proizvoda za *Clipper*. Ovog puta povod za tekst su nove verzije ovih izuzetnih proizvoda. Kao i sami proizvodi, i novine su izuzetno interesantne!

Six DRAJVER 1.5

Six RDD je drajver za *Clipper* koji omogućuje da se koriste *FoxPro* kompatibilni indeksi i memo polja. Pažljivo odmeren, napravljen veoma kvalitetno, predstavlja pravi izbor u kategoriji *Clipper* RDD drajvera za pristup bazi podataka. Opise nekih od značajnijih novina koje *Six* RDD uvodi možete naći u "Računarima" broj 98. U najvažnije novine svakako spadaju rad sa *FoxPro* kompatibilnim indeksima, fleksibilna memo polja koja praktično nemaju ograničenje dužine i sadržaja, kreiranje RYO indeksa, *Mach Six* optimizator upita i slično.

Verzija 1.5 ima značajne izmene u odnosu na prethodne. Jedna od novina je da sada *Six* drajver ima dve varijante. Standardna verzija (SIXCDX) podržava *FoxPro* kompatibilne indekse i memo polja. Ukoliko iz nekog razloga želite da koristite *FoxPro* zapis podataka (najčešće zbog kompatibilnosti), najbolje je koristiti ovaj drajver. Sa druge strane firma *SuccesWare* je projektovala specijalni format indeksa i memo polje (NSX/SMT) koji je napravljen tako da nije kompatibilan sa postojećim formatima, ali su zato performanse i zauzeće prostora na disku drastično poboljšani. Što se tiče kompatibilnosti, problem nije previše značajan: obično jedan program upravlja celom bazom podataka, a ako i postoji više programa, obično su svi na *Clipper*-u, pa nema problema oko formata zapisa. Komunikacija sa programima koji traže podatke u nekom standardnom formatu rešava se trivijalno: *Clipper* programom koji paralelno koristi oba drajvera. Zbog svega toga čini mi se da bi SIXNSX drajver mogao biti idealno rešenje za domaće *Clipper* programere. Na žalost, ta verzija *Six* drajvera se još nije pojavila kod nas.

Novi *Six* drajver poboljšava sigurnost podataka u bazi: uvedene su funkcije za kodiranje podataka. Ove funkcije same po sebi nisu novost: odavno su razne biblioteke sadržale funkcije za kodiranje i kasnije dekodiranje podataka. Princip rada je bio jednostavan: prilikom upisa u bazu podatke je trebalo šifrirati, a prilikom čitanja ih treba inverznom funkcijom dešifrovati. Na taj način DBF datoteke sadrže samo kodirane podatke, pa neovlašćeni korisnik ne može da pristupi "sa strane" i lako pročita ili ošteti poverljive informacije. Sam DBF format je krajnje prost, pa čak i izmena u nekom ASCII editoru nije prevelik problem. Sa druge strane, korišćenje funkcija za kodiranje/dekodiranje može biti veoma zamorno i znatno usložnjava program. Postojeće programe treba menjati i svuda ubaciti funkcije za kodiranje/dekodiranje. Pozicija RDD-a je idealna za ovako nešto: *Six* drajver kodira i dekodira podatke potpuno "nevidljivo" za program, pa je za korišćenje dovoljno pri otvaranju datoteke navesti novu opciju PASSWORD:

Nenad Batoćanin

```
USE Test PASSWORD "Proba"
```

Sada će se pri svakom upisu/čitanju podataka vršiti kodiranje/dekodiranje, pa će kompletan sadržaj baze biti nevidljiv za korisnike "sa strane". Za uvođenje ove opcije nije potrebno konvertovati stare podatke: *Six* drajver vodi internu evidenciju o slogovima koji nisu šifrovani i njih prikazuje sasvim normalno. Naravno, i ovi slogovi će se kodirati prilikom prve izmene (naredba REPLACE i sl.). *Six* drajver ima posebne funkcije koje se mogu koristiti za "precizniji" rad: može se šifrovati jedan podatak, ceo slog ili čitava datoteka, može se ispitati da li je slog šifrovan i slično. Za razliku od opcije PASSWORD, ove funkcije se moraju eksplicitno pozivati.

Posebno pitanje je pouzdanost ugrađenog sistema šifriranja. Sistem je relativno jednostavan, prvenstveno zbog brzine rada, ali je za standardne primene i više nego dovoljan. Kao lep dodatak na ovo, korišćenjem *trigger* funkcija može se krajnje jednostavno implementirati sopstveni metod za šifriranje podataka.

Za rad sa velikim stringovima *Six* drajver ima funkcije za kompresiju i dekompresiju. Koristi se standardni LZSS algoritam koji daje rezultate za nijansu slabije nego standardni kompresori kao što su PKZIP i ARJ. Korišćenje nije direktno ugrađeno u drajver (mada ni to ne bi bilo loše), nego se poziva funkcija **Sx_Compress** za kompresiju podataka i **Sx_Decompress** za dekompresiju. Na primer, kompresija svih memo polja u jednoj DBF datoteci može se ovako izvesti:

```
GO TOP
WHILE !Eof()
  REPLACE memo WITH Sx_Compress(memo)
  SKIP
END DO
```

Sada se memo polja ne mogu direktno koristiti, već se prvo mora pozvati funkcija **Sx_Decompress** koja vraća string u normalan oblik. Ušteda u prostoru može biti veoma značajna, naročito za velike stringove standardnog sadržaja (razni spiskovi sa dosta ponavljanja i sl.). Postoje i funkcije **Sx_FCompress** i **Sx_FDecompress** koje služe za kompresiju/dekompresiju standardnih datoteka na disku.

Sledeća novina je rad sa tzv. BLOB poljima. BLOB je skraćenica koja označava "velike binarne objekte" – jedan ovakav objekat može biti obična ASCII datoteka, ali i neka slika koja ne mora sadržati samo standardne ASCII simbole. Ukratko, radi se o običnim binarnim datotekama – glavno je da ne postoji ograničenje na veličinu i sadržaj. Prednosti rada sa BLOB objektima su veoma očigledne: na primer, ako je potrebno za svaki slog u DBF datoteci vezati neku sliku u PCX formatu, neće biti potrebno da se kreira masa datoteka sa nazivima poput **PIC1208.PCX**, već će se sve ove datoteke čuvati u jednoj jedinoj FPT (odnosno SMT) datoteci. Naravno, samo upisivanje u jednu datoteku nije previše važno – važne su funkcije za obradu! Na žalost, *Clipper* ima ograničenje na dužinu jednog tipa podataka koji bi mogao da sadrži BLOB polja: stringovi ne mogu biti duži od 64K. Naravno, ukoliko su BLOB polja kraća od toga, ne postoji nikakva smetnja da se koriste stringovi. Ali u praksi je dužina od 64 kilobajta zaista mala za iole veću datoteku, pa samim tim otpada i obrada u memoriji. *Six* drajver za sada omogućuje da se BLOB polje upiše u bazu funkcijom **Sx_File2BLOB** i da se sadržaj nekog polja izdvoji u posebnu datoteku funkcijom **Sx_BLOB2File**. Pri upisu se može zadati da se izvrši kompresija i šifriranje sadržaja – sve se svodi na navođenje odgovarajućeg parametra, pri čemu funkcija **Sx_File2BLOB** poziva funkcije **Sx_Compress** i **Sx_Encrypt**.

TRIGERI I REČNIK PODATAKA

Verzija 1.5 *Six drajvera* uvodi jednu sjajnu novinu pozajmljenu iz "velikih" baza podataka. Reč je o takozvanim "okidačima" ili trigerima (*triggers*) koji služe za preciznu kontrolu pristupa podacima u bazi. O čemu se radi? Jednostavno rečeno, postoji mogućnost da određenim intervencijama na DBF datoteci pridružite neku akciju. Na primer, brisanju sloga se može pridružiti kontrola te akcije. Pri tome pozivanje odgovarajuće akcije ne kontroliše program, nego to radi sam RDD, što je neuporedivo jednostavnije: nije potrebno da pretražujete ceo program kako bi se izvršenje svake naredbe DELETE pre upotrebe proverilo.

Ceo sistem funkcioniše dosta jednostavno: pri otvaranju DBF datoteke treba specificirati triger funkciju koja će biti aktivirana u slučaju određenih operacija sa DBF datotekom:

```
USE Test TRIGGER "TestTrig"
```

Sada će prilikom otvaranja, zatvaranja, brisanja slogova i sličnih događaja vezanih za datoteku **TEST.DBF** biti uvek pozivana funkcija **TestTrig**. Pri pozivu ove funkcije automatski se prosleđuju sledeći parametri:

<nEvent>	broj događaja (na pr. DELETE, ZAP ...)
<nArea>	broj aktivne radne zone
<nFieldPos>	pozicija polja u datoteci
<xTrigVal>	vrednost

Broj <nEvent> označava događaj koji se desio. U hader datoteci **SIXCDX.CH** nalaze se definisane konstante za sledeće događaje:

EVENT_PREUSE	sledi otvaranje DBF datoteke
EVENT_POSTUSE	otvorena je DBF datoteka
EVENT_UPDATE	menja se vrednost u indeksu
EVENT_APPEND	dodaje se novi slog
EVENT_DELETE	briše se slog (DELETE)
EVENT_RECALL	izvršava se RECALL
EVENT_PACK	izvršava se PACK
EVENT_ZAP	izvršava se ZAP

VENT_PUT	upisuje se vrednost u DBF
EVENT_GET	čita se vrednost iz DBF datoteka
VENT_PRECLOSE	sledi zatvaranje datoteka
VENT_POSTCLOSE	datoteka je zatvorena
VENT_PREMEMOPACK	sledi MEMOPACK
EVENT_POSTMEMOPACK	MEMOPACK je završen

Kao što vidite, obuhvaćeni su svi važni događaju za jednu DBF datoteku. Sledeći korak u definisanju trigera je pisanje Sledeći korak u definisanju trigera je pisanje triger funkcija. Na primer, želimo da proveravamo svako brisanje sloga.

```
#include "sixdx2.ch"

PROC Main
  USE Test TRIGGER "TestTrig"
  Browse()
  CLOSE
RETURN

PROC TestTriger (nEvent, nArea, nFieldPos, xTrigVal)
  LOCAL lRet = T

  DO CASE
  CASE nEvent == EVENT_PREUSE
    Msg ("Otvara se datoteka...")

  CASE nEvent == EVENT_POSTUSE
    Msg ("Datoteka je otvorena...")

  CASE nEvent == EVENT_DELETE
    IF Alert ("ŽELITE BRISANJE?", {"Da", "Ne"}) == 1
      lRet = T
    ELSE
      lRet = F
    END IF

  CASE nEvent == EVENT_PRECLOSE
    Msg ("Zatvara se datoteka...")

  CASE nEvent == EVENT_POSTCLOSE
    Msg ("Datoteka je zatvorena...")

  END CASE

RETURN lRet
```

Sada će svaka akcija nad **TEST.DBF** aktivirati funkciju **TestTrig**. Na primer, pre i posle otvaranja i zatvaranja datoteke biće ispisane odgovarajuće poruke. Brisanju sloga prethodi kontrolno pitanje, ako korisnik potvrdi brisanje, funkcija **TestTrig** vraća drajveru vrednost **TRUE** i to označava da se akcija može nastaviti. Vrednost **FALSE** označava prekid akcija.

Ovaj primer pokazuje jednostavnost i efikasnost triger funkcija: na jednom mestu se kontroliše kompletan pristup podacima. Evo nekih od mogućih mnogobrojnih primena triger funkcija:

- Triger funkcija upisuje svaku akciju u **LOG** datoteku. Na taj način se precizno određuje šta je i kada rađeno sa podacima.
- Kontrola brisanja, pakovanja i dodavanja novih slogova može se krajnje jednostavno centralizovati u triger funkciji.
- Na osnovu definisanih prava korisnika može se izuzetno precizno odrediti šta koji korisnik sme da radi i to do nivoa upisa/čitanja pojedinačnih polja u DBF datoteci. Na primer, zabrana upisa u polje aktivne DBF datoteke postiže se dodavanjem sledećih naredbi u triger funkciju:

```
CASE nEvent == EVENT_PUT
  IF nFieldPos == FieldPos("SIFRA") AND ! UserPrut("W")
    Beep (1)
    lRet = F
  END IF
```

Sada će svaki pokušaj upisa u polja **SIFRA** biti bezuspešan, ukoliko korisnik nema dozvolu za upis u to polje.

- Kontrola upisa/čitanja omogućuje jednostavnu ugradnju sopstvenog algoritma za kodiranja podataka.
- Izuzetno efikasno i jednostavno "recikliranje" obrisanih slogova. Naime, već poznati algoritmi koji služe za ponovno korišćenja slogova markiranih za brisanje imaju brojne nedostatke. Triger funkcija otklanjaju sve te nedostatke. U datoteci **RECYCLE.PRG** dat je primer triger funkcije koja u posebnom indeksu čuva redne brojeve svih slogova markiranih za brisanje, reč je o indeksu kreiranom sledećom naredbom:

```
INDEX ON RecNo() TAG _del_ FOR Deleted()
```

Znači, indeks označen sa **_DEL_** čuva redne brojeve svih slogova markiranih za brisanje. Ključni momenat je što sada svaka naredba APPEND BLANK aktivira sledeći segment triger funkcije:

```
CASE nEvent == EVENT_APPEND
  SET ORDER TO TAG _DEL_
  GO TOP
  RECALL
  lRet = F
```

Znači, na svaki zahtev za dodavanje novog sloga izdvaja se po jedan iz spiska "za brisanja". Ovaj postupak radi krajnje jednostavno, a potpuno eliminiše potrebu za periodičnim pakovanjem baze podataka.

Posebna primena triger funkcije se odnosi na INI datoteke, koje predstavljaju elementarni oblik rečnika podataka. O čemu se radi? Svakoj DBF datoteci se pridružuje po jedna INI datoteka koja sadrži podatke vezane za tu datoteku. Koji će to podaci biti uglavnom zavisi od korisnika, ali tu se mogu čuvati struktura, opis odgovarajućih indeksa itd. INI datoteka je u stvari obična ASCII datoteka i može se popunjavati običnim editorom. Cela datoteka je podeljena na posebno označene delove od kojih svaki ima svoje ime. Na primer, sledeći deo standardno koristi *Six* drajver pri otvaranju datoteka kako bi odredio kako datoteku treba otvoriti:

```
[SXKEYWORDS]
SHARED = T
READONLY = F
ALIAS = Test
TRIGGER = TestTrig
```

Međutim, korisnik može definisati i svoje delove u sličnom formatu:

```
[USERDEF]
TABLE = Ulaz
STATUS = SYSTEM
```

Svaki od ovih hedera može se pročitati funkcijom **Sx_IniHeader** koja vraća matricu odgovarajućih pseudo-promenljivih i odgovarajućih vrednosti:

```
aInfo = Sx_IniHeader("USERDEF")
```

Na osnovu sadržaja niza **aInfo** mogu se dalje izvoditi odgovarajuće operacija.

Poseban značaj ima kombinacija INI datoteka i triger funkcija. Jedan od mogućih primera dat je u demo programu priloženom uz *Six* drajver. INI datoteka sadrži opis struktura DBF datoteke, definiciju odgovarajućih indeksa i slično. Triger funkcija pre otvaranja datoteke proverava da li datoteka postoji. Ako ne postoji, kreira je na osnovu podataka u INI datoteci. Zatim se proverava postojanja indeksa, koji se takođe po potrebi kreiraju na osnovu INI datoteke.

BLINKER 3.0

Deviza *Blinker*-a je "kao oka treptaj" – dok zatvorite i otvorite oči, posao je gotov. Zato je *Blinker* napisan u čistom asembleru i njegov rad je zaista munjevit. Kao dodatak na brzinu, *Blinker* sadrži biblioteku gotovih funkcija koje se mogu pozivati iz vašeg programa. Najnovija verzija 3.0 ide i korak dalje: osim što može da kreira *Windows* programa, *Blinker* u sebi sadrži i *DOS Extender*.

Što se komandi tiče, nova verzija ne donosi ništa revolucionarno. Izmenjeno je nekoliko komandi i dodalo nekoliko novih. Ukratko, uobičajena poboljšanja. Prava novost zbog koje je redni broj verzija povećan na tri je da *Blinker* sada može da kreira programe koji rade u *protected* modu.

"Računari" su već nekoliko puta pisali o modovima procesora iz familije 80x86, o ograničenjima *DOS*-a i načinima prevazilaženja. Ukratko, radi se o tome da svi koristimo zastareli *DOS* sa gomilom ograničenja zbog raznih razloga, ali uglavnom zbog postojećeg softvera. Pri tome svi novi procesori, počevši od 80286 pa do Pentiuma, rade u tzv. **realnom** modu u kome samo oponašaju svog starijeg brata, procesor 8086. Naravno, svi oni rade brže od njega, pa otud programi na 486 računarima rade nekoliko puta brže nego na starom XT-u. U realnom režimu svi ovi procesori mogu da adresiraju najviše 1 MB memorija. Ova granica je izgledala jako velika konstruktorima *DOS*-a, pa *DOS* normalno koristi samo prvi megabajt operativna memorije. U stvari, koristi se prvih 640K, dok je ostatak do 1MB rezervisan za razne sistemske zona. Kako su svi novi programi veoma gladni za memorijom, a cena memorija nisu više tako visoke kao nekad, sada svaki noviji računar ima bar 4MB RAM memorija koja se koristi na razne zaobilazna načina: programi koji to rade (*QEMM, Windows*...) redovni su gosti na našim računarima.

Počevši od 286 procesora, osim realnog moda postoji i takozvani **zaštićeni** (*protected*) mod procesora. U principu, ovaj mod je "pravi" mod tih procesora i tek u njemu oni mogu da razviju svoju pravu snagu; realni mod je opstao tek zbog kompatibilnosti sa 8086. Logično pitanje koje se nameće je zašto onda novi programi ne koriste *protected* mod i tako do maksimuma iskoriste procesor? Odgovor je jednostavan: zato što programi koriste *DOS*, a on radi isključivo u realnom režimu. Međutim, nešto se može učiniti: program može raditi u *protected* modu sve dok mu ne zatreba neka od usluga *DOS*-a. Tada se procesor može privremeno vratiti u realni mod, izvršiti poziv odgovarajuće *DOS* funkcija i nastaviti sa radom u *protected* modu. Ovaj postupak je razrađen odavno, a programi koji ga omogućuju zovu se **DOS ekstenderi**. Na ovaj način se koristi sva raspoloživa memorija u računaru, mnogo bolje nego preko raznih drajvera koji omogućavaju korišćenje "na parče".

Dakle, novi *Blinker* u sebi sadrži ekstender, ako određenim komandama tako naredite, *Blinker* će kreirati **EXE** program koji se izvršava u *protected* modu. *Blinker* podržava *protected* mod procesora 80286, u tom modu je memorija i dalje segmentirana (kao i u realnom modu), ali se umesto jednog sada može koristiti 16 MB memorija. Pristup je i dalje u segmentima od po 64K. Da bi se *Blinker*-u naložilo da kreira **EXE** za rad u **protected** modu, zadaje se direktiva

BLINKER EXECUTABLE EXTENDED

Da bi program radio u *protected* modu ne treba ga prepravljati, što je dobro, ali treba znati da to važi samo za programe pisane u *Clipper*-u. Ako koristite neku dodatnu biblioteku ili funkcija pisane na *C*-u ili asembleru, neophodno je proveriti neke stvari. Na primer, direktno adresiranje

Nastavlja se na strani 41

HARDVERU JE POTREBAN SOFTVER

VAMA SU POTREBNI

računari

NA KIOSCIMA „POLITIKE"

5 NOVIH DINARA

STARI BROJEVI • 4 NOVA DINARA • POUZEĆEM
(poštarina plaćena)

RAČUNARI

DUGA

ŽENA

Duga
TAJNE

SEX CLUB

U KNJIŽARAMA I PRODAVNICI BIGZ-a

POPUST 20%

NAJJEFTINIJE U PRETPLATI

Za uslove i detalje se raspitajte na telefone (011) 650-528, (011) 651-666 lok 259 ili 226

BEOGRAD
Kuća knjižarstva „Kultura"
Terazije 45, 011/330-905, 330-627

BEOGRAD
„Kultura"
Bulevar revolucije 229 011/410-731

BEOGRAD
„Kultura"
Kosovska 37 011/221-250

BEOGRAD
„Kultura"
Požeška 61 011/553-361

BEOGRAD
„Kultura"
Ratka Vujovića Čoče 38 011/5336-426

BEOGRAD
Patrisa Lumumbe 46 011/771-000

BEOGRAD
Požeška 136 011/558-236

NOVI BEOGRAD
Narodnih heroja 11 011/601-522

ALEKSINAC
Maršala Tita 127 018/873-010

BABUŠNICA
27. jula 2 010/ 85-006

BANJA LUKA
Maršala Tita 67-a 078/ 23-912

BANJA LUKA
Maršala Tita 67-a 078/ 36-633

BAR
Jovana Tomaševića 13 085/ 27-299
27-291

BELA CRKVA
Prvog oktobra 72 013/851-039

BOR
Bodinska 4 030/ 81-240

DRVAR
Maršala Tita 156 077/022-576

JAGODINA
Kneginje Milice 16 035/222-775

KNJAŽEVAC
Trg oslobođenja 10 019/ 41-330

KULA
Maršala Tita 250 025/722-402

LAZAREVAC
XIII proleterske 16 011/8124-625

LESKOVAC
Južni blok 1 016/43-340

MLADENOVAC
Maršala Tita 16 011/8221-000

NIŠ
Obilićev venac 78 018/ 21-550

NIŠ
Voždova 4 018/ 22-638

NOVA VAROŠ
Rade Stevović bb 033/ 82-101

NOVI SAD
Almaška 3 021/ 51-998

OBILIĆ
KOD PRIŠTINE 038/ 61-000

PANČEVO
Braće Jovanović 27 013/ 43-474

PANČEVO
Dimitrija Tucovića 1-a 013/ 41-590

PANČEVO
Žarka Zrenjanina 3 013/46-002

PIROT
Trg AVNOJ-a bb 010/ 22-667

PODGORICA
Bulevar revolucije 40 081/ 14-910

PODGORICA
Bulevar revolucije 40 081/ 42-165

POŽAREVAC
Moše Pijade 38-40 012/223-164

POŽAREVAC
Stari korzo 3 012/223-073

PRIŠTINA
Kosovskih brigada d-1 038/26-760

PROKUPLJE
Ratka Pavlovića 8 027/ 21-000

SMEDEREVO
Kralja Petra 2 026/222-001

SURČIN
Vojvođanska 73 011/8440-345

VALJEVO
Vojvode Mišića 23 014/ 27-567

VELIKA PLANA
Voje Jeremića 9 026/ 52-032

VRANJE
Žikice Jovanovića bb 017/ 23-059

ZRENJANIN
Kralja Aleksandra 6 023/ 61-113

ŽELEZNIK
Đorđa Radovića 29 011/571-434

UŽICE, Trg partizana 13

Nastavak sa strane 29

Veoma korisna novina je i mogućnost dodeljivanja *masking* bitmape za svaki tip mape. *3D Studio* uzima intenzitete piksela iz maske i na osnovu njihove vrednosti određuje intenzitet same mape, što znači da ako je na masci piksel bio crn, na mapi se neće pojaviti piksel sa iste pozicije. Umesto toga, na tom mestu će „proviriti“ sama boja materijala. U konkretnom primeru, ako želite da napravite šahovsku tablu od kombinacije mermernih i drvenih polja, dodelićete mermer kao jednu teksturu, drvo kao drugu i staviti kao masku teksture 2 bitmapu koja se sastoji od niza crno-belih polja. Te tekstura će se „prilepiti“ preko prve samo na belim poljima u masci, a na pozicijama crnih polja videće se prva tekstura.

Pored svakog od slotova za mape i maske primetićete taster S koji služi za podešavanje parametara bitmape. Opcije koje se pružaju omogućavaju obrtanje, invertovanje, skaliranje i premeštanje položaja same bitmape, kao i određivanje veličine zamućenja i načina filtriranja.

PROCESI

Ono što značajno razlikuje *3D Studio* od većine paketa iste namene na tržištu je i mogućnost izrade i korišćenja eksternih procesa. To su rutine pisane u C-u koje omogućavaju rad sa raznovrsnim efektima, čije parametre određuje sam korisnik. Pojavili su se još u verziji 2, ali su njihova šira primena i razvoj usledili tek koji mesec kasnije, te ćemo se osvrnuti i na njih.

Prvi tip efekata, PXP (*Procedural Modeling External Process*) omogućava intervencije nad samim vektorskim objektom, kao što su topljenje, uvijanje, izradu objekata pomoću matematičkih funkcija i sl. Drugi tip je AXP (*Animated Stand In External Process*), procesi koji omogućavaju rad sa virtuelnim objektima koji bi inače bili isuviše kompleksni za stvarno modeliranje. U njih spada efekat tornada (zamislite da stvarno morate da modelirate par hiljada čestica), eksplozije, vatrometa, snega... IXP (*Image Processing External Process*) deluje dvodimenzionalno na već gotovu sliku, dodavajući efekte kao što su zamućenje, refleksije, blesak itd. SXP (*Solid Pattern External Process*) procesi stvaraju statične ili animirane materijale, omogućavajući kreiranje mermera proizvoljne boje i gustine žilica, drveta željene strukture, pa čak i vode koja se talasa i dima koji leluja. Dva nova tipa procesa su BXP (*Bitmap External Process*) i KXP (*Keyframer External Process*). Prvi služe za zapisivanje slika urađenih u 3D Studiju u neki od formata koji nisu direktno podržani, a drugi izradu i kontrolu samog kretanja u animaciji (kao što je automatska detekcija sudara, vetar i sl.).

Sa samo tri izdanja *3D Studio* se uzdigao od kućne zabave do paketa za profesionalnu upotrebu, zahvaljujući, pre svega, osluškivanju tržišta i mnoštvu novina koje svaka sledeća verzija donosi (neka za primer posluži i ovaj članak, gotovo u celosti se sastoji od opisa novih funkcija). Sa cenom od blizu 6000 maraka, koja je pet do deset puta niža od sličnih programa na profesionalnim grafičkim stanicama, *3D Studio* je dobra investicija, koja se isplati već od prvog urađenog posla.

Korisna adresa

OSA
11000 Beograd, Narodnog fronta 56
Tel. 011 681-199, 644-567

Nastavak sa strane 33

Pored toga, za potrebe administriranja mreže na raspolaganju je „Insight Server Management Software“ kao i SmartStart instalacija sledećih operativnih sistema sa CD ROM-a: *Novell NetWare, SCO UNIX, Windows Advanced Server, Compaq Utilities*). Svi COMPAQ serveri imaju ugrađene funkcije zaštite mašine od neovlašćenog korišćenja, i to mehaničke, hardverske i softverske. Kao mrežni kontroler COMPAQ servera koristi se 32-bitni NetFlex-2 EISA kontroler (Ethernet i TokenRing), odnosno njegove DualPort verzija, sa PacketBlaster tehnologijom.

COMPAQ ProSignia VS su jedno-procesorske mašine namenjene manjim mrežama (do 20 korisnika) sa Flex arhitekturom i EISA magistralom (5 utičnica za „bus master“ kontrolere). Svi modeli su bazirani na procesorima 486, sa radnom memorijom maksimalnog kapaciteta 128 MB i diskovima do 88 GB.

COMPAQ ProSignia su jedno-procesorske mašine namenjene manjim i srednjim mrežama (15 – 50 korisnika), sa Flex (modeli na bazi 486) i TriFlex/PC (modeli na bazi Pentium-a) arhitekturom i EISA magistralom (7 slobodnih utičnica za „bus master“ kontrolere). Radna memorija je maksimalnog kapaciteta 144 MB, a podsistem diskova 117 GB.

COMPAQ SystemPro/XL je jedno- ili dvo-procesorska mašina namenjena većim mrežama (500 i više korisnika). Baziran je na COMPAQ-ovoj TriFlex/PC arhitekturi po konceptu SMP (Symmetrical MultiProcesing) i procesorima 486, odnosno Pentium, i EISA magistrali (6 slobodnih utičnica za „bus master“ kontrolere). Maksimalni kapacitet operativne memorije je 512 MB, a podsistema diskova 58 GB.

COMPAQ ProLiant postoji u verziji sa 1, 2 i 4 procesora (486 ili Pentium, pri čemu u jednoj mašini ne mogu biti različiti procesori). Baziran je na COMPAQ-ovoj TriFlex/PC arhitekturi po konceptu SMP (Symmetrical MultiProcesing) i procesorima 486, odnosno Pentium, i EISA magistrali (8 slobodnih utičnica za „bus master“ kontrolere). Maksimalni kapacitet operativne memorije je 512 MB, a podsistema diskova 147 GB. Dvoprocesorska verzija omogućava korišćenje NetWare SFT III sa rezervnim procesorom.

OPERATIVNI SISTEMI

Malo je bilo istinskih noviteta. Novell je predstavio svoj DOS 7.0 (nastao nakon što je kupljen Digital Research). Ruska firma PhysTechSoft je predstavila svoj PTS-DOS 6.4. Ima dosta funkcija koje se tek mogu očekivati u MS DOS-u 7.0. U sledećem broju ovog časopisa može se očekivati njegov prikaz, jer je softver kupljen.

Novell je predstavio sve tri verzije *NetWare*-a (3.11, 3.12 i 4.01), pri čemu je poenta više bila na prikazivanju mogućnosti umrežavanja, po sistemu „any to any using many“, dakle korišćenjem ISDN („Integrated Services Digital Network“), X.25 i ATM („Asynchronous Transfer Mode“, po sistemu „Bandwith on Demand“), povezivanjem sa različitim operativnim sistemima. ISDN je u punoj snazi, X.25 je na blagom zalasku do pojave nove specifikacije, a ATM tek dolazi, odnosno demonstriran je na više mesta, ali masovnija upotreba će doći tek kasnije.

IBM, Microsoft i SCO su prezentirali svoja većini poznata proizvode. Čini mi se da se značajniji događaji tek mogu očekivati. Poenta je ovoga puta definitivno bila na *client/server* arhitekturi i umrežavanju (LAN i WAN).

OPŠTI UTISCI

Izostavljam poglavlje o softverskim paketima i alatima, Progress-ima, Oracle-ima, multimediji, modemima i faks karticama, periferijama, optičkim diskovima i optičkim kablovima, opremi za CAD/CAM/CAE/CAL/..., i DTP, komunikacionim sistemima i podsistemima, kao i o nemačkom pivu i kolenici, zbog nedostatka prostora i vremena.

Želeo bih da istaknem vrlo kratko ono što se nameće pri razgledanju celog tog High Tech cirkusa: mora se raditi pametno, puno i fokusirano. Za to treba imati tržište, ljude i veze sa svetom. Barem za početak.

Toliko do CeBIT-a '95, Hanover, 8. – 15. marta 1995.

Autor je direktor beogradskog poslovnog preduzeća MICROSYS

računari

U SARADNJI SA VELIKIM BROJEM RAČUNARSKIH FIRMI POVODOM 100. BROJA

POKREĆU NOVU NAGRADNU IGRU

SA NAJVEĆIM NAGRADNIM FONDOM U ISTORIJI LISTA

SUPER-PREMIJA

PENTIUM

Propozcije i prvi kupon potražite u jubilarnom majskom broju.

Računari i SEZAM na Sajmu tehnike, od 9. do 14. maja 1994.

Pogledajte sve nagrade koje Vas očekuju u novoj nagradnoj igri i iskoristite specijalni sajamski popust:
- za kupovinu 100. broja
- za pretplatu na „Računare“
- za pretplatu na SEZAM

UHVATITI SLIKU

Multimedija je, nesumnjivo, postala jedan od dominantnih trendova u razvoju ličnih računara, čime problem kvalitetne obrade video signala dolazi u prvi plan. Pored razvoja potrebnog hardvera, velika pažnja se posvećuje i tehnikama video kompresije i dekompresije koje će omogućiti optimalne performanse.

Uprkos blistavoj budućnosti koja predstoji digitalnoj obradi video signala na računaru, u ovom trenutku smo još uvek daleko od rešenja koja će omogućiti da se PC računar, po kvalitetu slike, približi televiziji. U tome nam ne može pomoći ni moćan i skup hardver, ni softver koji nam je na raspolaganju. Jednostavno, inženjerima predstoji da reše još niz problema koji će omogućiti uključivanje video signala punog kvaliteta u multimedija PC koncept.

Unapređenje digitalnog video signala, koje uskoro predstoji, uveliko će poboljšati kvalitet postojećih aplikacija, poput onih namenjenih obrazovanju ili kompjuterskim igrama. U stvari, te aplikacije već sada koriste digitalne video sekvence, ali kvalitet slike još uvek zaostaje za televizijskim video signalom. Sledeći korak, sasvim sigurno, biće razvoj video konferencija unutar lokalnih mreže, kao i digitalna video-telefonija. A da se radi o veoma važnim pravcima razvoja, svedoči i predviđanja da će u 1997. godini samo u Americi biti instalirano preko milion video-konferencijskih mesta.

Na kraju, pomenimo i digitalnu interaktivnu kablovsku televiziju. Ovaj veliki projekat i, najverovatnije, najjači motor razvoja trebalo bi da do kraja veka prodre u trećinu američkih domova.

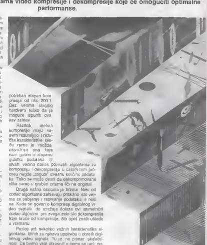
KLJUČ JE U KOMPRESIJI

Analogni video signal sadrži neverovatnu količinu podataka. Jedan frejm (*frame* – elementarni video zapis, odgovara jednoj slici na filmskoj traci) videa u boji, zabeležen po NTSC standardu, kada se prevede u digitalni oblik zauzima oko 1MB prostora. Ili, jedna sekunda digitalnog signala punog kvaliteta u NTSC standardu ima oko 30 megabajta podataka. Prema tome, CD ROM diskovi, koji danas imaju kapacitet od 660 MB, mogli bi da ponesu tek oko 20 sekundi kvalitetnog video signala. Teško da bismo mogli reći da se radi o prihvatljivom kapacitetu za primenu u zabavnim ili edukativnim aplikacijama.

Izlaz iz ovakvog stanja treba tražiti u kompresiji, programskoj tehnici koja smanjuje veličinu datoteke kodiranjem podataka i smanjenjem redundance. Tako bi se kodiranjem video signala pre zapisa na, na primer, disk dobijale datoteke prihvatljivih dimenzija. Sa druge strane, dekodiranjem bi se podaci vraćali u prvobitno stanje pre emitovanja, odnosno korišćenja u aplikaciji. Recimo još da se kombinacija algoritama za kompresiju i dekompresiju naziva *codec*. Kada se radi o video kompresiji, možemo reći da je to za procesor veoma zahtevan posao. Stoga poseban *codec* hardver itekako može ubrzati ovaj proces.

Kompresija podataka je odavno poznata i svakodnevno se koristi. Na primer, kod slanja faksova, ili možda zato što je disk u vašem računaru „stakerovan". Bez obzira na namenu, kompresori sabijaju podatke u manje-više u istoj meri, a srednji odnos sabijenih i nesabijenih podataka se kreće oko 2:1.

Da li je toliki stepen kompresije dovoljan za video signal punog kvaliteta? Ako znamo da je brzina prenosa podataka sa CD-ROM diska na računar oko 150kB u sekundi, sledi da nam je potreban stepen kompresija od oko 200:1. Bez veoma skupog hardvera teško da je moguće ispuniti ovakav zahtev.



Različiti metodi kompresije imaju sasvim razumljivo i različita karakteristike. Među njima je možda najvažnija ona koja nam govori o stepenu gubitka podataka. U stvari, većina danas poznatih algoritama za kompresiju i dekompresiju u celom tom procesu negde „zagubi" izvesnu količinu podataka. Tako se može desiti da dekomprimovana slika samo u grubim crtama liči na original.

Druga važna osobina je brzina. Neki od *codec* algoritama zahtevaju približno isto vreme za sabijanje i razvijanje podataka, a neki ne. Kada se govori o kompresiji digitalnog video signala, do izražaja dolaze ovi asimetrični *codec* algoritmi, pre svega zato što dekompresija traje kraće od kompresije, što opet znači uštedu u vremenu.

Postoji još nekoliko važnih karakteristika algoritama bitnih za njihovu upotrebu u obradi digitalnog video signala. Tu je, na primer, skalabilnost. Da bismo vam objasnili o čemu se radi, poslužićemo se jednim primerom. Pretpostavimo da se jedna video sekvenca na brzom 486 računaru odvija u punom pokretu, što znači 30 frejmova u sekundi (NTSC) i na četvrtini ekrana. Ako sada istu sekvencu pustimo na 386 računaru, slika će biti tri puta sporija i četiri puta manja. Rešenje ovog problema treba tražiti u hardveru. Bez obzira na skalabilnost samog algoritma, koja uzgred budi rečeno, relativno malo varira, zavisnost od hardvera je veoma velika.

Od tipa kompresije zavisi šta sve možete raditi sa video zapisom na vašem kompjuteru. Ako se koristi *Intraframe* metod, onda su mogućnosti najveće, jer je svaki frejm posebno kodiran. Sa druge strane, *Interframe* algoritam „spaja" nekoliko frejmova, beležeći u komprimovanoj datoteci zajednička podatke samo na jednom mestu. Time se dobija na brzini i dimenzijama datoteka, ali je nemoguće tako kodirani zapis dalje obrađivati.

Video signal može biti komprimovan na više različitih načina. Informacija o boji i osvetljenosti slike u standardnom video signalu su razdvojene da bi se omogućio prijem i na crno-belim televizorima. Kao rezultat ovakvog stanja stvari, neke od kompresionih metoda posebno tretiraju ova dva zapisa. Takođe, neki *codec* algoritmi unutar datoteka čuvaju audio informaciju, dok drugi opet koriste posebne digitajzere i datoteke za čuvanje zvuka.

Postoji, da kažemo na kraju, još jedan manje ezoteričan način da se uštedi na prostoru. To je smanjivanje broja boja. Ako se pređe sa punog kolora na 256 boja, količina podataka koje treba smestiti u datoteku smanjuje se na trećinu. Tu je još i smanjivanje dimenzija slike. Na primer, video koji zauzima četvrtinu ekrana smanjiće datoteku na četvrtinu. Možemo smanjiti i učestanost izmena frejmova. Umesto standardnih 30 izmena u sekundi upotrebimo manji i opet ćemo smanjiti dimenzije datoteke. Ipak, time se mnogo gubi. Datoteka je smanjena, ali su i bespovratno izgubljene informacije koje su svesno žrtvovane u procesu „kompresije".

KOJI JE ALGORITAM BOLJI

Trenutno je na sceni velika borba algoritama za prevlast, uostalom, kako je uvek kada se ustanovljava novi stadnard. Neki se oslanjaju na besplatno davanje prava za korišćenje, a drugi se opet okreću visokom kvalitetu i potrebi da se koristi poseban hardver. Naravno, sve zavisi od kompanije koja promoviše *codec* kao standard.

Sve to može odvesti do velike konfuzije na tržištu. U ovom trenutku bar deset algoritama pretenduje na titulu najboljeg. Ipak, zahvaljujući Microsoftovom *Video for Windows*, stvari stoje bolje nego što bi se moglo očekivati.

Video for Windows je skup alatki i biblioteka koje opslužuju prenos podataka između aplikacija, kompresionih algoritama, *Windows*-a i video kartica. Microsoft se još uvek nije odlučio da *Video for Windows* ponudi masovnom tržištu. Za sada se delovi koda prodaju proizvođačima softvera i hardvera koji ga isporučuju zajedno sa svojim proizvodima. *Video for Winodws* uključuje aplikaciju za snimanje video signala, novi *Media Browser* koji podržava video i osnovni softver namenjen „hvatanju" i editovanju televizijske slika. Sve u svemu, i ovog puta je u potpunosti praćena *Windows* filozofija. Poput *Print Managera*, *Video for Windows* omogućava različitim aplikacijama da koriste iste resurse, a promena kompresionog algoritma ne zahteva kupovinu novog softvera. Dovoljno je zameniti samo nekoliko biblioteka i sve aplikacije, takoreći trenutno, mogu da ga koriste.

Ipak, *Video for Windows* nije kompatibilan sa svim kompresionim algoritmima. Zato, ako razmišljate o proizvodnji bilo kojeg oblika digitalnog videa, veoma je važno da upoznate razlike između vodećih *codec* algoritama.

Trenutno vodeći kompresioni algoritmi su Intelov *Indeo*, *SuperMac Technology Cinepak*, *MPEG I* (Motion Picture Engineering Group, postoji i *MPEG II* koji je namenjen profesionalnoj upotrebi u TV produkciji), *MotiVE* (Media Vision), *Motion-JPEG* (Joint Photographic Experts Goup) i *Softvideo* fraktalna kompresiona šema (TMM).

Indeo algoritam je sastavni deo svake kopije *Video for Windows*. Ovaj skalabilni *codec* može da iskoristi sve mogućnosti koje pružaju kartice sa Intelovim čipom 1750. Tako, na primer, *Intel Smart Video Recorder* kartica može u realnom vremenu da snima i komprimuje video signal. Takođe, čip 1750 ima mogućnost da pospeši i *Indeo* dekompresiju. Na ovaj način pohranjen video signal može se emitovati brzinom od 15 frejmova u sekundi na četvrtini ekrana sa 24-bitnom grafikom na 486 računaru sa taktom od 33 MHz.

Cinepak i *MPEG I* obećavaju još bolje performanse. I dok *Indeo* radi sa *Intraframe* kompresijom, ova dva algoritma beleže i razlike između frejmova. *MPEG I* je zasad najveći pretendent da postane opšteprihvaćeni standard, zahvaljujući pre svega činjenici da je besplatan za upotrebu. Motion Picture Engineering Group je organizacija formirana u Holivudu, a njeni sponzori su vodeće filmske kuće, tako da im novac od prodaje licenci nije neophodan za dalji razvoj. Takođe, trustovi Philips i JVC su prihvatili *MPEG I* kao video standard za svoje CD ROM programe. Na žalost, *MPEG I* nije podržan kroz *Video for Windows*, ali poslednje informacije kažu da će Microsoft uskoro pružiti podršku i za ovaj kompresioni algoritam.

Xing Technology za sada jedini proizvodi softver za prikazivanje *MPEG I* video signala na računarima koji nisu opremljeni posebnim hardverom. Sa ovim programom moguće je emitovati sliku dimenzija 320×240 tačaka brzinom od 30 frejmova u sekundi na 486/33 računaru.

Motion JPEG je algoritam koji se najčešće koristi kada se govori o visoko-profesionalnoj obradi video signala na PC računarima. Poslednje kartice koje podržavaju *JPEG* odnose i povoljnu cenu koja je, napokon, pala ispod granice od hiljadu dolara. Kako sada stvari stoje, *JPEG* je jedini *codec* koji beleži sve podatke za svaki frejm posebno i omogućava rad sa slikom preko celog ekrana, i to u punoj brzini.

TMM-ov *Softvideo* algoritam je korak u budućnost. Ovaj *codec* zasniva se na iteracionim sistemima koje je otkrio matematičar Majkl Barnsli (Michael Barnsley). Sve se, naravno, zasniva na fraktalima. Mogućnosti su velike, a najlakše ih je opisati kao metod kompresije i dekompresije koji ne zavisi od rezolucije, dimenzija, broja boja i brzine emitovanja.

PRIPREMIMO SE ZA BUDUĆNOST

QuickTime for Windows pruža većinu istih mogućnosti kao i *Video for Windows*, ali koristi različiti kod i različitu strukturu datoteka. Na Macintosh-u *QuickTime* je više nego alatka za video – to je deo operativnog sistema koji pokriva celokupnu multimediju. Sada je Apple ovaj softver prilagodio i za upotrebu na PC računarima.

Ako je vaša namera da proizvodite video-multimedija projekte koji će biti dostupni i PC i Mac korisnicima, onda je *QuickTime* pravo rešenje. Doduše, Microsoft nudi alat za konverziju između *Video for Windows* i *QuickTime for Windows* formata, ali većina proizvođača više voli da distribuira disk sa samo jednim setom digitalnih video datoteka. Dupliranje istih podataka u dva formata jednostavno bespotrebno troši prostor.

Treba reći da je *QuickTime for Windows* za sada prvenstveno namenjen prikazivanju videa na PC računarima. Za snimanje vam je i dalje potreban Macintosh, dok alatke za editovanje na PC računaru nisu jednakog kvaliteta kao one na Mac-u.

Hardver koji vam je potreban da biste istraživali mogućnosti digitalnog videa zavisi od toga da li vas interesuje samo gledanje video klipova, ili možda želite da se upustite u kreiranje novih zapisa. U prvom slučaju dovoljan vam je *Media Player for Windows*, nekoliko klipova u AVI formatu, *Windows* 3.1 i 386 mašina na 25 MHz. Naravno, sa ovako skromnim hardverom možete videti sliku u prozoru veličine samo 160×120 tačaka. U slučaju da imate kreativne ambicije, potrebni su vam, pre svega, programi koji omogućuju snimanje i editovanje video sekvenci – možda će vas zadovoljiti i oni koji se isporučuju uz *Video for Windows*. Računar mora biti sa 486 procesorom, a dobro bi došla i posebna kartica za obradu video signala.

Na vrhu lestvice korisnika uvek su profesionalci. Njima je izbor veoma sužen. Algoritam za kompresiju i dekompresiju je *JPEG*, a bez posebne kartice posao je nezamisliv. Da li ste spremni da platite najodliju opremu? Za 30 hiljada dolara možete kupiti kompletan nelinearni *online* sistem za obradu video signala na računaru. Sa tako opremljenim računarom potpuno dostižete televizijske standarde. Cena je tolika danas, ali predviđanja pokazuju da će već za dve godine spasti na nivo od 10 hiljada dolara. Tada će PC video biti sastavni deo mnogih računara.

Izvor: PC World

Pripremio Milan Bašić

Nastavak sa strane 37

memorije, korišćenje segmentnih registara za smeštanje međurezultata i sl. su stvari koje jednostavno neće raditi. Na žalost, priličan deo dopunskih biblioteka za *Clipper* ne zadovoljava sve uslove za rad u *protected* modu. Situacija se menja nabolje, pošto je rad sa *Blinker*-om ili nekim drugim ekstenderima postao standard, proizvođači *Clipper* biblioteka nove verzije prilagođavaju radu u *protected* modu.

Kod ekstendera se ugrađuje u sam **EXE** i korisnik sa strane nema očiglednog načina da odredi da li program radi u normalnom ili *protected* modu. Međutim, poziv funkcije **Memory** otkriva pravu istinu. **Memory(0)** će prijaviti svu slobodnu *extended* memoriju. Na prvi pogled (a i uputstvo to potvrđuje) višak memorije bi trebalo najviše da pogoduje programima koji rade sa velikim nizovima i stringovima. Za testiranje sam startovao sledeći program:

```
PROC Main
  a := Array(4000)
  FOR i := 1 TO Len(a)
    a[i] := Space(30000)
  NEXT
RETURN
```

Program je uspeo da inicijalizuje 120 elemenata niza i onda je iskočio sa porukom da nema više memorije za stringove. Posao je urađen za oko 18 sekundi. Sledeće je bilo da se isto ponovi, ali u "normalnom" modu. Rezultati su iznenađujući: 120 elemenata je inicijalizovano za manje od 5 sekundi, a program je radio sve dok je bilo slobodnog mesta na disku (210 elemenata). Naravno, ovaj primer je veštački i našlo ovako se teško sreće u primenama. Međutim, izvestan oprez izaziva i upozorenje iz dokumentacije: moguće je da neki programi rade sporije u *protected* modu. Jedan od mogućih razloga za to je i često pozivanje DOS/BIOS rutina. Zato ekstender gubi smisao ako program veoma često poziva DOS ili BIOS: prebacivanje iz moda u mod traje izvesno vreme, a kada se na to doda i vreme potrebno za čuvanje raznih statusnih podataka, dobija se znatno usporenje programa. Zato *Blinker*-ov ekstender ima u sebi ugrađene funkcije koje zamenjuju neke osnovne DOS pozive. Na taj način se smanjuje broj prebacivanja iz moda u mod i ubrzava se rad programa. Međutim, i pored toga je veoma teško nešto preciznije reći o brzini izvršavanja nekog programa u *protected* modu, kao što pokazuje prethodni primer: u nekim slučajevima može doći i do znatnog usporenja programa u odnosu na rad u realnom modu.

Ako *Clipper* program radi u *protected* modu, dinamični overlaji donekle gube smisao: memorije sada ima dovoljno. Zato *Blinker* kada kreira EXE koji treba da radi u *protected* modu neće na kraju javiti uobičajenu poruku o minimumu memorije neophodne za rad.

Interesantna opcija *Blinker*-a je tzv. DUAL mod: pri linkovanju se zadaju hardverski zahtevi koji treba da budu zadovoljeni da bi program radio u *protected* modu. Kada se program startuje, prvo se ispituju zadati uslovi. Ako je hardver dovoljan (procesor, veličina memorije i sl.) program radi u *protected* modu. U suprotnom će se koristiti stara tehnika dinamičkih overleja. Na taj način će isti EXE raditi i na najstarijim XT računarima, a istovremeno će moći da koristi moć novih procesora. Autor *Blinker*-a smatra da će većina novih programa raditi upravo ovako: tako se održava kompatibilnost, a ipak će moći da se koristi pun potencijal novih procesora.

NA IZVORU ZNANJA I ISKUSTVA

Brzina kojom sa stvari menjaju u oblasti razvoja softvara zauvek je ostavila za nama vreme kada su programari mogli satima da "provaljuju" kako nešto treba napisati. Proizvodi kao što je *Microsft Developer Network CD*, namenjen profesionalnim programerima koji koriste Microsoftove alata, objedinjuju ogromno znanje i iskustvo koja pruža dragocenu pomoć i sigurnost u radu.

Pri računanju sa hiperinflatornim iznosima program je odjednom počeo da daje čudne rezultate. Ovakva situacija obično znači sate traženja uzroka greške da bi se tek na kraju pokazalo da se greška možda nalazi i u bibliotečkoj funkciji. Obično može postati i neobično – ako ste član grupe *Microsoft Developer Network* dovoljno je da ubacite CD u računar, potražite reference na funkciju u koju sumnjate i za par sekundi pred vama će se naći čitava gomila skupljenog znanja i iskustva među kojima gotovo sigurno i rešenje problema koji vas muči.

Microsoft Developer Network je zamišljen kao pomoć programerima koji koriste Microsoftove alate za profesionalni rad. Prevashodno je orijentisan na *Windows* okruženje (obično i NT) ali pokriva i veliki deo standardnog DOS-a. Učlanjenjem dobijate tromesečno ažurirani kompakt disk i novine (bolje rečeno pamflet koji treba da vas uveri kako u Microsoftu vlada jako opuštena i vesela atmosfera!). Cena ove varijante članstva je oko 250 USD godišnje. Microsoft kao dodatak na ovu ponudu daje i verziju LEVEL 2 koja, pored standardnog kompakt diska iz prethodne verzije uključuje još jedan CD na kome se nalazi više tekućih verzija DOS-a, *Windows*-a, *Windows NT*-a (prilagođenih pojedinim tržištima) i SDK i DDK alati. Cena ove verzije je oko 450 USD za godinu dana.

PROGRAM ZA PREGLED PODATAKA

Instalacija programa (isključivo za *Windows* okruženje, DOS nije podržan) se obavlja na klasičan način uz mogućnost da birate odnos zauzeća diska – performanse. Ukoliko želite da na disku potrošite oko 19MB dobićete najbrži mogući pristup pri pretraživanju. Minimalna varijanta zauzima samo 80K uz pristup čija brzina direktno zavisi od brzine CD ROM jedinice, dok se optimalnom može smatrati treća opcija koja traži oko 2.5 MB prostora i u praksi sa CD ROM jedinicom dvostruke brzine zaista nudi dovoljno brzo pretraživanje. Nakon instalacije sačekaće vas mala i duhovita animacija – doktor GUI prilazi očigledno bolesnom računaru i iz usta mu vadi groznu bubu, nakon čega računar prosto procveta od sreće.

Rad sa programom za pregled podataka je izuzetno jednostavan. U osnovi koristite dva prozora – u jednom je sam tekst, a drugom je strukturno prikazan sadržaj. Kada izaberete neku od knjiga (takvom ikonom su prikazane osnovne grane) knjiga se otvara i nudi svoj sadržaj koji opet može biti nova knjiga ili konkretan dokument. Na ovaj način prilazite konačnom dokumentu, naravno pod uslovom da znate šta tražite ili naprosto šetate kroz bazu.

Kada izaberete konkretan dokument, prelazite u drugi prozor u kome ga možete pročitati. Od te tačke možete preći na sledeći/prethodni dokument iz te grane, vratiti se korak po korak unazad i slično. U dokumentu možete pronaći i neku od ključnih reči (prikazane naglašenom bojom) pa vas dvostruki klik može odvesti do njenog objašnjenja.

Zoran Životić

Umesto strukturno prikazanog sadržaja možete izabrati prikaz ključnih reči, čime zapravo dobijate listu svih postojećih dokumenata. U polju "Reč" u zaglavlju ove liste možete početi sa kucanjem reči koja vas zanima i kursor će se automatski pomeriti na prvu ključnu reč koja počinje zadatim nizom slova. Ovaj metod pristupa je izveden na sličan način kao i u standardnom helpu u opciji **Search** (pretraživanje). Jedina razlika je u tome što je lista dokumenata na kompakt disku toliko velika (ako tasterom PgDn idete stranu po stranu tek nakon desetak strana će se indikator pozicije na kontroli za vertikalno pomeranje pomeriti za jednu tačku) da kucanje reči ide prilično sporo – svako sledeće slovo izaziva pauzu od sekund-dve čak i na 486/66 računaru.

Ipak, ključna opcija za pronalaženje podataka je pretraživanje po slobodno izabranoj reči ili frazi. Prvo pretraživanje možete ograničiti na određeni skup dokumenata (recimo Visual C++ 1.0) koji možete imenovati i zapamtiti za kasniju upotrebu. Zatim upisujete upit koji može biti deo reči, reč, fraza ili kombinacija ovih elemenata vezanih logičkim izrazom. Na primer:

(comment NEAR pragma) OR "pragma exestr

će dati sve tekstove u okviru kojih se pojavljuje reč *comment* u blizini reči *pragma* (do 8 reči "daleko" – konfigurabilno) i tekstove u kojima se pojavljuje tačno "pragma exestr". Pretraživanje se uz to može ograničiti samo na naslove tekstova.

Vreme za koje će ovako zadat uslov biti zadovoljen je prilično konstantno i nezavisno od broja tekstova koji odgovaraju kriterijumu – posle nekih 8-10 sekundi (ukoliko pretražujete sve postojeće dokumente) u maski za pretraživanje počeće da se pojavljuje lista pronađenih dokumenata. Sada vam ostaje da iz liste izaberete dokument i pregledate ga, pri čemu će delovi teksta koji su odgovarali zadatom kriterijumu biti prikazani naglašeno.

Nakon instalacije, duhovita pozdravna animacija

Zahvaljujući mogućnostima zadavanja složenih kriterijuma pretraživanja, šum koji se javlja u izboru dokumenata je prilično mali – ako znate šta vam otprilike treba i ako izraz napišete korektno, broj dokumenata koji ćete dobiti retko prelazi deset do dvadeset. Iz njihovih naslova se opet dosta lako može zaključiti da li tekst zaista govori o problemu koji vas zanima ili se tražena reč/fraza samo usput pojavljuje u njemu.

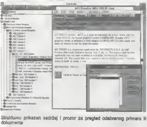
Ipak, najlepši detalj u radu ovog programa je opcija **synch** – sinhronizacija. Često se desi da pri pregledu nekog dokumenta krenete po ključnim rečima koje se u njemu pojavljuju (ili ste tekst pronašli pretraživanjem) i tako lako odlutate "ko zna gde". Pritiskom na **Synch** opciju program vas prebacuje u prozor sa sadržajem, otvara sve potrebne nivoe i postavlja kursor na dokument na kome ste se našli. Na ovaj način lako uočavate u okviru koje grane se vaš tekst nalazi, što omogućava da odmah shvatite kontekst u kome se tekst nalazi, da pregledate i ostale tekstove iz te grane i da isti tekst kasnije lako pronađete.

Iako ovde sve vreme govorim o tekstovima, to ni izbliza nije jedini sadržaj CD ROM-a. U okviru teksta često se pojavljuju ikone iza kojih se krije dodatni sadržaj. Tako recimo u tekstovima posvećenim konkretnim programskim tehnikama pritiskom na ikonu otvarate prozor sa listom datoteka koje možete kopirati na lokalni disk, bilo jednu po jednu, bilo sve. U nekim slučajevima možete direktno startovati program koji se krije iza ikone, a na više mesta ćete pronaći čak i kompletnu instalacionu proceduru za priloženi program. Na primer, u uvodu ćete pronaći informaciju o podršci koju Microsoft pruža na poznatom Compuservu. Tu je odmah i ikona koja nudi instalaciju programa *WinCIM* (*Compuserve Information Manager*) koji omogućava automatizovan pristup Compuservu, i to preko klasičnog *Windows* interfejsa.

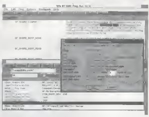
Najkraće rečeno, program za pretraživanje je veoma pregledan, fleksibilan i dovoljno brz da pruži svu potrebnu pomoć u pronalaženju informacija. Naravno, tu su i opcije za atraktivno štampanje sadržaja tako da se informacija može lako koristiti i bez direktnog pristupa računaru. Ipak, ono što je suština vrednosti ovog CD-a je naravno njegov sadržaj.

SADRŽAJ

Moja zamisao je bila da sebi maksimalno olakšam pisanje ovog prikaza i da umesto priče o sadržaju dam jednostavno listing prozora sa sadržajem. Iako disk koristim već nekoliko meseci, pokazalo se da je moja procena o količini informacija prilično pogrešna. Pootvarao sam "knjige" sve do pretposlednjeg nivoa iza koga ostaje samo lista konkretnih dokumenata i već tu je bilo jasno da od moje osnovne namere neće ostati ništa – ne samo da mi je tre-



Strukturno prikazan sadržaj i prozor za pregled odabranog primera ili dokumenta



Omogućeno je i pretraživanje po slobodno izabranoj reči ili frazi

bilo desetak minuta "bockanja" miša već se lista protegla na preko tri strane gusto odštampanog teksta. Ostaje mi dakle da verujem na obostranu želost, samo pokušam da kratko prikažem bogatstvo informacija koja se na disku nalaze.

Sadržaj se u najgrubljoj podeli sastoji iz sledećih sekcija

- Uvodni tekstovi
- Tehnički članci
- Primeri koda
- Specifikacija i strategija
- Baza znanja i liste bagova
- Knjige i periodika
- Dokumentacija za alate
- Alati i korisni programi
- Nepodržani alati i programi
- Konferencije i seminari

U uvodnim tekstovima se nalaze opšte informacije i pregled novosti u konkretnoj verziji diska (tekuća verzija nosi oznaku 5).

Tehnički članci su podeljani u nove sekcije koje pokrivaju *Microsoft Access C/C++ FoxPro LAN Manager* multimediju *Programers WorkBench SQL Server Visual Basic Visual C++* (16 i 32-bitnu verziju) *Windows Windows* za radne grupe, *Windows NT* i *Word Basic*.

Programski primeri su podeljani po sekcijama u kojima se inače nalaze tekstovi, pa su tako na jednom mestu grupisani svi primeri iz malopre pomenutih tehničkih članaka, zatim primeri iz knjiga, primeri iz časopisa, primeri iz dokumentacije itd.

Grana sa specifikacijama i strategijama nudi niz dokumenata za koje će mnogi programeri smatrati da "pare vrede". U ovoj sekciji se, recimo, može pronaći UNICODE standard. Izuzetno kompletna i precizna definicija OBJ datoteka pa i dokumenti koji ukazuju na strateške pravce razvoja pojedinih segmenata Microsoftove proizvodnje (posebno je interesantan deo o zaštiti softvera!)

Baza znanja i liste bagova je po broju podnaslova najobimnija sekcija jer su tekstovi razvrstani po veoma specifičnim temama. Tu se mogu pronaći podaci za C i C++, CodeView, Link, MASM, Mail, MS CD ROM ekstenzija, FoxPro (za DOS i Windows) pa čak i COBOL i FORTRAN. Poznati bagovi MS proizvoda su izneti u formi zvaničnih dokumenata koji imaju propisan format – identifikacija problema, simptomi, način prevazilaženja i status (problem zvanično priznat od strane Microsofta, verzije u kojima se javlja i verzija proizvoda u kojoj je ispravljen). U sekciji sa dodatnim informacijama često se može pronaći detaljniji opis pa čak i primer kojim se problem može simulirati.

U poglavlju "Knjige i periodika" možete pronaći kompletnu elektronsku formu nekoliko poznatih knjiga i manje poznatih časopisa. Tu je sada već klasika *Advanced MS DOS Programming*" (Ray Duncan), zatim Petzoldove *Programming Windows 3.1* pa *MS DOS Programmer's Reference*, *Inside OLE 2.0* i časopisi poput *MS System Journal*.

Najobimniji deo je svakako dokumentacija. Ovde ćete pronaći kompletan sadržaj svih uputstva za kompajlere *C/C++ 7.0*, *Macro Asembler 6.1*, *Visual Basic 3.0 Professional Edition*, *Visual C/C++ 1.0* (16-bitna i 32-bitna verzija) i *Visual Control Pack*. Tu su i uputstva za *Access 1.1*, *Access Distribution Kit*, *FoxPro 2.5 for Windows*, *FoxPro Kits and Tools*, *Word for Windows Macro Development Kit*, *WorkGroup Extensions for Word i Excel*, *Excel DDK*, *Open EIS Pak* i *Schedule + Libraries* za C i *Visual Basic*. I na kraju komplet SDK (*Win32*, *Win 3.1*, *Video Multimedia*, *Win for Workgroups 3.1 Resource Kit*, NT, ODBC i OLE2) i DDK (CD-ROM, Win 3.1 i NT) uputstava.

Pretposlednje dve sekcije sadrže kod – alate i korisne programe. Prva zvanična sadrži C/C++ alate, *Schedule+* biblioteke, *Win 3.1 SDK* alate, *Win Resource Kit* alate, *Visual Control Pack*, *NT Resource Kit* i *Win Sockets*. U nepodržane alate spadaju programi i primeri koje su razvili nezavisni autori – Microsoft je smatrao dovoljno interesantnim da ih distribuira iako za njih ne daje nikakvu garanciju niti podršku.

RadiO
Index

I konačno, poslednja sekcija sadrži radova sa četiri konferencije/seminara koji su održani u periodu 92-93, a tiču se programiranja za *Windows* (Win32, OLE i slično).

NOVI NAČIN RADA

Verujem da je i posle ovog preleta preko sadržaja jasno o kom obimu informacija se radi. Ono što je posebno za pohvalu je da je bar u onom delu koji sam do sada imao prilike da pregledam tehnički kvalitet na zavidnom nivou – svi tekstovi su pažljivo i pregledno grafički prezentirani. Očigledno je da Microsoft interno poseduje dobro organizovanu bazu i da je izdavanje ovog CD-a samo pitanje izbora informacija.

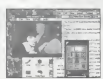
Nekada smo imali vremena da sebma "provaljujemo" kako nešto treba napisati i vreme provedeno na ovaj način ne treba smatrati uvek bačenim – u takvim seansama se često steknu veoma korisna znanja. Na žalost, brzina kojom se stvari danas odvijaju ovakav način učenja je učinila potpuno besmislenim. Pojava prizvoda kao što je *Microsft Developer Network CD* je zato više nego korisna jer pruža određenu sigurnost u radu. Konačno, ako više ne morate da "kopate" po biblitaci ili operativnom sistemu da biste pronašli bag koji je vaš savršen program učinio nesposobnim, time će i povremeno zadovoljstvo kada to poželite da učinite biti veće.

A da, slučaj sa početka članka. Bibliotečka funkcija **fmod** koja vraća ostatak pri deljenju dva realna broja vraća čudne vrednosti kada broj zađe u zonu van preciznosti **double float** tipa. Broj od recimo 18 jedinica će biti preveden u binarnu formu u kojoj će ostati 16 jedinica a poslednje dve cifre će biti nula, što je i korektno s obzirom na preciznost koja je moguća u ovom formatu. Međutim ako od **fmod** funkcije tražite ostatak pri deljenju ovog broja sa 10, dobićete 4 iako bi normalno morao biti nula (u drugim slučajevima 8, 16 ili neki sličan binarno "okrugao" broj). Na CD-u ćete pronaći objašnjenja da je ovaj problem poznat, to i nije bag, kaže Microsoft, već tako mora da bude zbog prirode binarnog zapisa realnih brojava. Nije nego.

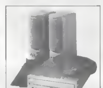
Autor je direktor razvoja u Jugodati – Beograd. Bavi se problemima automatizacije poslovanja firmi.

KREATIVNA IGRA

Multimediju ne čine samo moćne igre, animirane digitalne enciklopedije i kompjuterski edukacioni programi. Multimedija na PC računarima je, pre svega ali ne isključivo, moćni kreativni alat kojim možete stvarati čudesna dela.



Watchit! TV **televizor u** ***Windows*-ima**



Hardver potreban za multimediju često se prodaje u paketu

Multimedija na kompjuteru se može shvatiti na dva načina. Sa jedne strane to je mnoštvo naslova zabeleženih na kompakt-diskovima koji vam pružaju mogućnost da na atraktivan i lak način istražujete neizmerno blago ljudskog saznanja ili da se jednostavno zabavite uz kvalitetnu animaciju, mnoštvo boja na ekranu i zvuk koji se skoro može meriti sa dobrim muzičkim uređajima. Na drugoj strani multimedija pruža mogućnost da se kreativno iskažete stvarajući „oslikane i ozvučene" priče, animirane slike ili muziku „koja se vidi". Danas ova oblast kompjuterskog delovanja zaista pruža takve kreativne mogućnosti o kakvima se do nedavno samo sanjalo ili su bile privilegije bogatih profesionalaca.

Ipak, budimo iskreni, ulaznicu u svet PC multimedija ni danas sebi ne može svako priuštiti. Da biste u potpunosti mogli da iskažete svoju kreativnost, potreban vam je, kao i u svakom zanatu, dobar alat! A to u našoj priči znači mnogo hardvera i softvera. Ako očekujete naš savet, da bi se moglo govoriti o pravom profesionalcima namenjenom računaru za kreativne multimedije, ne treba ni pomišljati na nešto slabije od računara sa procesorom 80486 i velikim hard-diskom. No, nije nam želja da vas na samom početku uplašimo. U svet multimedija, naročito za kućnu upotrebu, možete ući i sa daleko skromnijim računarom. Procesor 80386SX sasvim je dovoljan za prva korake.

Sam računar tek je polazište u stvaranju alata za multimedije. Ako razmišljate o zvuku, potrebna vam je zvučna kartica, a za obradu video signala neophodna je kartica koja omogućava da se slika dobijena video kamerom ili preuzeta sa video kasete pretvori u računaru prepoznatljiv signal.

Programske alatke nisu manje važne, a izbor pravih zavisi pre svega od toga koliko i na koji način želite da pristupite multimedijima. Ako su vaši zahtevi skromni ili jednostavno želite sebi da omogućite korišćenje multimedija za zabavu, dovoljno je nabaviti jeftine programske pakete. Opet, ako želite da vam PC računar bude kreativno sredstvo za stvaranje interaktivnih priča za decu, raznih kurseva za obuku ili možda kompleksnih prezentacija, programi koji su vam potrebni koštaju mnogo više, a njihova složenost i mogućnosti su u direktnoj srazmeri sa cenom.

Jedna od velikih prednosti računara je to što, da biste ispunili svoje ambicije, ne morate od samog početka da potrošite puno para. Kako vaša veština u kreiranju multimedija raste, možete kupovati softver većih mogućnosti, a da pritom sva do tada napravljena dela i dalje možete koristiti, pa čak ih i obogaćivati novim mogućnostima. Jednostavno rečeno, digitalni zapis podataka je univerzalan i nezavisan od hardvera i softvera.

NAJVAŽNIJA JE IDEJA

Posle sve ove priče o hardveru i softveru gotovo da smo zaboravili najvažniju stvar. Multimedija je pre svega kreativni čin, a samim tim u podjednakoj meri zavisi od alata i od ideje. Definisanje i razrada multimedijalnih projekata toliko su važni u ostvarenju vaše kreativne vizije da ih je nemoguće zaobići. Ako imate dobru ideju, od nje napravite dobru priču i ako ste do detalja razradili konačnu koncepciju projekta, posao je gotovo završen. Na kraju sa tako razrađenom idejom možete unajmiti profesionalca sa računarom i ostalim multimedijalnim alatom i uz njegovu pomoć ostvariti svoj projekat.

Interesantno je kako sve to posmatra Šeli Dival (Shelly Duvall), bivši filmski, a sada multimedijalni producent: „Jedna od divnih stvari koju pruža multimedija na računaru je to da u ostvarenje vaše zamisli možete krenuti a da pri tom ne posedujete adekvatan alat. Na primer, kada sam krenula u stvaranje naslova *For It's Bird's Life*, prvo sam napravila priču, a zatim je razvila u multimedijalni koncept. Kasnije sam stupila u kontakt sa profesionalnim producentima multimedija koji su mi pomogli da sve to realizujem na računaru i zabeležim na kompakt-disk."

„Multimediju na računaru često volim da uporedim sa, verovali ili ne, glavicom luka", objašnjava svoj pristup Šeli Dival i dodaje: „Ispod jednog sloja nalazi se drugi i jedino što treba da uradite je da ih poređate i učinite lako dostupnim. Upravo onako kako je to priroda učinila sa glavicom luka. Možete početi sa slikama, digitalizovati ih, od njih napraviti kompjuterske ekrane, sve te povezati u animaciju, dodati muziku i na kraju sve to treba povezati u celinu koju zovemo multimedija projektom."

Pregledajući dostupne nam podatke o nastanku nekih iz mnoštva naslova na PC multimedija tržištu došli smo do zaključka da Šeli Dival nije usamljena. Mnogi stvaraoci komercijalizovanih multimedija-projekata uglavnom se bave pričom i njenom razradom od koncepta koji koristi mogućnosti PC multimedije. Neki od njih uopšte ne rade sa multimedijalnim alatima, a neki opet koriste jednostavnije alate kojima tek skiciraju konačni proizvod i sve to rade na za kriterijume multimedije skromnom hardveru. Finalizacija se prepušta PC multimedija studijima gde za moćnim mašinama rade profesionalci sposobni da alate iskoriste do maksimuma.

WINDOWS I PREZENTACIJE

Vratimo se osnovnim pretpostavkama za rad na PC multimediji i pogledajmo šta je potrebno da bismo se uključili u ovaj trend sve zastupljeniji u svetu personalnih računara. Na prvom mestu je izbor radnog okruženja. *Windows 3.1* sa svojim softverskim alatima za obradu zvuka i video signala odlično je polazište. Ne treba zaboraviti ni paket *Video for Windows*. Time ste već osposobljeni da proizvodite MIDI muziku, manipulišete digitalizovanim zvukom, glasom, bitmapiranim slikama i video sekvencama. Ovo bismo mogli nazvati osnovnim nivoom PC multimedija.

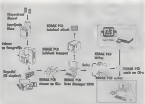
Sasvim sigurno, poslovne prezentacije jesu oblast u koju je PC multimedija najdublje prodrla. Veliki broj programskih paketa namenjenih izradi prezentacija danas je opremljen multimedijalnim mogućnostima. To znači da vaše slike možete pokrenuti, dodati kvalitetan zvuk, ukomponovati video ili fotografije. Najčešće se radi o aplikacijama koje koriste *Windows*-e, a samim tim i OLE (*Object Linking and Embedding*). Savremeni softver za izradu prezentacija u svojim bibliotekama ima unapred pripremljene podloge u koje možete na jednostavan način da ugradite materijal specifičan za dati projekat. Naravno, pri tom ste osuđeni na to da jedna prezentacija liči na drugu, jer su u mnogim elementima identične. Takođe, u bibliotekama ćete naći i veliki broj elemenata od kojih možete graditi svoj

HARDVER ZA MULTIMEDIJU

U poslednje vreme na svetskom PC tržištu veliki uspon beleži prodaja zvučnih i video proizvoda. Očigledno, multimedija je zavladala PC svetom. Razvoj i prodaja multimedijalnog hardvera i softvera uzajamno podstiču jedno drugo. Kvalitetan hardver je omogućio pravi procvat visoko-kvalitetnih CD-ROM izdanja, koja opet sa svoje strane utiču na potražnju za CD-ROM drajvovima i najnovijim zvučnim i video karticama, čija je prodaja tokom 1993. godine utrostručena u odnosu na prethodnu, a sličan porast se očekuje i ove godine.

CD ROM drajv ne zamenjuje ni magnetni tvrdi disk ni flopi drajv, već sve više predstavlja obaveznu dodatnu komponentu PC sistema. Sa povećanjem broja proizvođača CD-ROM drajvova, koji u osnovi nude isti kvalitet, cena postaje ključni faktor u prodaji. Interni drajvovi udvostručene brzine prodaju se po ceni od 179 – 499 dolara, dok su eksterni modeli oko 100 dolara skuplji. Trenutni standard su drajvovi udvostručene [illegible]

Najveća prednost CD formata je, naravno, ogroman skladišni kapacitet, a mana što je standardni CD-drajv za sada *read-only*. Međutim, japanske kompanije su već ponudile prve optičke drajvove na koje se može i zapisivati (*CD-Recordable* ili *CD-R*).



Kodak Photo CD - put od filma do slike na monitoru ◆

Kvalitet digitalizovane slike je dovoljno dobar za štampanje u časopisu ◆

multimedija projekat – zvučne efekte muziku crteže grafičke animacije video sekvence i fotografije

Aplikacije za izradu poslovnih prezentacija koje imaju sposobnost da prave multimedijalne projekte mogu se prilično razlikovati po svojoj funkcionalnosti i ceni. Najpopularnijim programima iz ove grupe najčešće je dodata podrška za PC multimediju ali na tržištu možete naći sasvim nove proizvode koji su zamišljeni i napisani tako da predstavljaju potpuno multimedijalne proizvode. Prvi nude kompatibilnost sa starim verzijama dok drugi pružaju lako kreiranje multimedijalnih prezentacija uz potpuno novi pristup kome se treba prilagoditi

Moramo primetiti da je u nekim slučajevima, prilično teško razlučiti najsavršenije alate za izradu prezentacija od alata za izradu samosvojnih autorskih multimedijalnih projekata. Opšti kriterijum koji bi se mogao usvojiti jeste to da paketi namenjeni prezentacijama ne omogućavaju interakciju između korisnika i konačnog multimedijalnog produkta dok ovi drugi to omogućavaju

MUZIKA BITA I BAJTA

Ako se vratimo malo unazad videćemo da se multimedija prvo razvijala u oblasti obrade zvuka. Ne bez razloga. U ovoj oblasti zahtevi koji se postavljaju pred hardver su najniži i prilično davno su dosegnuli na nivou masovne komercijalizacije. Uporedo sa hardverom naravno razvijao se softver. Zato pogledajmo šta se sve nudi u oblasti obrade zvuka

Programi za manipulaciju zvučnim zapisom omogućavaju snimanje editovanje mešanje informacija iz više izvora i svakako emitovanje. Editori zvuka uglavnom grafički prikazuju snimljen zvučni zapis u formi talasa tako da ga na način sličan manipulaciji recimo u tekst procesoru možete menjati. Od ostalih mogućnosti pominjemo one najčešće procesiranje signala menjanjem intenziteta preklapanje zvuka iz različitih izvora filtriranje distorzije i ekvilizacija kojom menjamo učešće određenih harmonika u stvaranju ukupne zvučne slike

Sa najsavršenijim proizvodima za obradu zvuka može se uticati i na dužinu trajanje promenu visine ili jačine tona. Pri tom je važno reći da se uglavnom radi o nedestruktivnim metodama. Izvorni zvučni zapis učitava se u memoriju i tek na izričit zahtev izvorni signal se zamenjuje editovanim

Digitalizovana zvučna informacija verno čuva originalni zvuk. Nema naknadno unetih šumova, osim onih nastalih u procesu snimanja. Ali pored ove prednosti javlja se i mana. Digitalni signal u izvornom obliku zauzima veliki prostor na hard disku. Da bi se smanjili zahtevi za prostorom namenjenim skladištenju a da se pri tom ne izgubi visoka vernost, koristi se MIDI format zapisa u datoteke na disku. MIDI datoteke ne sadrže sam zvučni zapis, u njima su zabeležene informacije koje omogućavaju da se originalni zvuk restaurira na sintisajzeru. I tako dolazimo do jedne uslovne degradacije. Stepen vernosti reprodukovanog zvuka zavisi od sposobnosti sintisajzera koji restaurira izvornu informaciju

Softver koji koristi MIDI format pruža vam i mogućnost da sami kreirate tonski zapis ili muziku ako imate talenta za to jednostavnim „kliktanjem" mišem po klavijaturi koja je prikazana na ekranu monitora. Naravno tako napravljene muzičke sekvence možete dalje obrađivati i formirati konačno muzičko delo. Programi o kojima ovde govorimo mogu biti jednostavni za zabavu i lake poslove ali i neverovatno složeni koji svoju cenu i mogućnosti mogu opravdati jedino u vrhunski opremljenim tonskim studijima.

POKRETANJE SLIKE

Drugi oblik kreativnog multimedijalnog pristupa na računarima je animacija koja može biti dvodimenzionalna ili pak trodimenzionalna. Kada je u pitanju 2D animacija postoje dve osnovna metoda na kojima se zasniva rad programa. Prvi je kreiranje putanje koju prati objekat koji želimo animirati a drugi je formiranje elementarnih „ćelija" (slika) koje slažemo utvrđenim redosledom a kompjuter ih kasnije povezuje u animaciju odnosno simulira kretanje. Neki od programa za animaciju omogućavaju vam da sinhronizujete animaciju sa drugim elementima koji čine PC multimediju. Produkt ovih aplikacija dvodimenzionalnu animaciju možete prikazati na ekranu monitora ili zabeležiti na video traku

Trodimenzionalna animacija je daleko kompleksnija. Korisnik programa za 3D animaciju prvo kreira osnovni izgled konturu objekta. Tek zatim se, složenim proračunima kreira trodimenzionalni objekat kojem se mogu dodati tekstura osvetljenost, senke i odsjaji, sve što sliku približava realnosti. Ovako kreiran objekat sada možete animirati zadajući polazište i odredište putanju između ove dve tačke i dinamiku kretanja, a računar će kreirati sekvence koje u nizu stvaraju iluziju kretanja. I na kraju konačni korak do pune realistične animacije je *rendering* – proces u kome kompjuter koristeći sve dostupne grafičke mogućnosti čini da se animacija meko odvija bez skokova nastalih smenjivanjem dve uzastopne sekvence. Za kompleksne objekte i animacije *rendering* može trajati minutima, satima, pa čak i danima. Stoga eksperti za kompjutersku animaciju često koriste odvojene programe za modeliranje animaciju i *rendering*, čime dobijaju bolje rezultate i štede vreme

REALNI SVET U PROZORU

Multimedija ne bi bila ono što jeste da se zadržava samo na slikama koje su stvorene pomoću kompjutera. Često je potrebno mnogo više od toga. Na primer zamislite koliko bi se izgubilo ako bismo umesto fotografije nekog mesta ljudi ili događaja u multimediju ugradili crtež koji je ma koliko realističan bio samo kompjuterski surogat.

Zato je sastavni deo svakog ozbiljno koncipiranog multimedijalnog PC-računara alat za obradu slika. Pomoću programa za procesiranje slika, pret

TELEVIZIJA U KOMPJUTERU

Sasvim je sigurno PC multimedija postaće pravo tek kada video signal bude dobro prilagođen računaru. Za tako nešto treba sačekati još brže procesore veće diskove više memorije. Do tada se možete zadovoljiti hvatačima TV slike

Na tržištu PC multimedija već ima dosta kartica koje video signal prevode u živu kompjutersku sliku. Većina od njih ipak nije sposobna da na monitoru računara obezbedi potpuni ugođaj gledanja televizije. Slika je po pravilu mala, pošto nema dovoljno da bi se stekao realan odraz kao na pravom televizoru. Digitalizovan video signal retko koja kartica može reprodukovati brzinom od 30 slika u sekundi koliko traži NTSC standard. Evropski PAL standard je nešto „blaži" u zahtevima potrebno je sliku osvežavati 25 puta u sekundi

Upravo iz ovih razloga bi se moglo reći da većina video kartica predstavlja hvatače slike a ne prave reproduktore digitalizovanog video signala. Ali svako pravilo ima i svojih izuzetaka. Video kartica *Watchit! TV* jedna je od onih koje prikazuju TV sliku u punoj brzini. Naravno gledanje televizije odvija se u *Winodows* okruženju a TV ekran koji dobijate uz pomoć video kartice *Watchit! TV* može zauzeti šesnaestinu četvrtinu ili celu površinu monitora

Upravljanje je kao i na pravom televizoru prepušteno daljinskom upravljaču. Ovoga puta to je još jedan *Windows* prozor u kojem su smeštene sve važne komande. Takođe radom možete upravljati i preko klasičnih padajućih menija kao i u svakom drugom programu. Cena ovog multimedijalnog dodatka je 349 dolara što ako se imaju u vidu mogućnosti *Watchit! TV* kartice u koju je ugrađen i tjuner i nije tako mnogo

III

ADA computers

BEOGRAD
Tadeuša Košćuška 72
tel/fax: 011/186-267; tel:011/186-355

386 40 MHz, 4 MB, 128K CACHE	1 650
486 33 MHz, 4 MB, 256K CACHE VLB	2.300
486 50 MHz, 4 MB, 256K CACHE VLB	2.490
486 66 MHz, 4 MB, 256K CACHE VLB	2.640

Osnovne konfiguracije sadrže
170 Mb HDD flopi disk 1 2 Mb tastaturu, mini tower kućište monitor mono VGA 14", SVCA video kartica 512k, 2S/1P port

DOPLATE

HARD DISK 210 Mb	20
HARD DISK 240 Mb	50
HARD DISK 270 Mb	80
HARD DISK 340 Mb	190
HARD DISK 420 Mb	330
HARD DISK 520 Mb	500
KOLOR MONITOR SVCA 1024 X 768 14"	350
KOLOR MONITOR SVGA 1024 X 768 14", 1 Mb	390
VLB 1MB KARTICA, KOLOR MONITOR SVCA	500

OSTALA OPREMA

EPSON LX-400/800	420
EPSON LX-100	480
EPSON LQ-100	570
EPSON LQ-570+	820
EPSON FX-1170	1050
EPSON LQ-1070	1180
LASERSKI ŠTAMPAČ HP IV L	1800
LASERSKI ŠTAMPAČ HP IV	3490
YU SET ZA LX 400/800	30
KUČIŠTE MINI TOWER	130
KUČIŠTE MIDI TOWER	250
MATIČNA PLOČA 386-40 CACHE 128K	260
MATIČNA PLOČA 486-33 CACHE 256K VLB	910
MATIČNA PLOČA 486-50 CACHE 256K VLB	1100
MATIČNA PLOČA 486-66 CACHE 256K VLB	1250
PENTIUM 60 MHZ CACHE 512K, VLB, 16MB RAM	5900
I/O KARTICA 1PAR/2SER	30
VGA 16 BITNA 512K KARTICA	90
VCA 16 BITNA 1Mb KARTICA	130

NOVI SAD
Siriška 42
tel/fax: 021/416-189; tel:021/412-330

VESA LB 1MB KARTICA CIRRUS LOGIC 5428	240
VLB KOMBI KONTROLER	100
VLB CACHE KONTROLER 0KB CACHE	420
ISA CACHE KONTROLER 0KB CACHE	310
KOMBI KONTROLER	40
1Mb RAM MODUL	80
4Mb RAM MODUL	320
256K RAM MODUL	25
TASTATURA KLIK 101	50
FLOPI DISK 1,2 Mb 5 25"	130
FLOPI DISK 1,44 Mb 3,5 "	110
HARD DISK 170 Mb	420
HARD DISK 210 Mb	440
HARD DISK 240 Mb	470
HARD DISK 270 Mb	500
HARD DISK 340 Mb	610
HARD DISK 420 Mb	750
HARD DISK 520 Mb	920
MONO MONITOR (Herkules)	260
VGA MONO MONITOR	280
KOLOR MONITOR SVGA 14"	630
KOLOR MONITOR SVCA PHILIPS 17"	2300
KOLOR MONITOR SVGA PHILIPS 20"	3300
MIŠ SA PODNOŽJEM	40
ETHERNET KARTICA 16 BIT	140
BNC KONEKTOR, TERMINATOR	10
STRIMER CONNER INTERNI 250 Mb	550
MODEM INTERNI 2400	130
FAX/MODEM INTERNI 2400/9600	190
FAX/MODEM INTERNI 2400/9600 MNP	210
FAX/MODEM POCKET 2400/9600 MNP5/V42bis	350
MUZIČKA KARTICA SB16 AISP	400
MULTIMEDIA KOMPLET (CD-ROM, SB16)	990
KOPROCESOR 387/40	120
TONER ZA HPIII / HPIIIP	250/230
FILTER ZA MONITOR	30

RADNO VREME OD 9 DO 17 ČASOVA, ISPORUKA ODMAH PO UPLATI
CENE SU U NOVIM DINARIMA, POREZ NIJE URAČUNAT U CENU
CENE SU PODLOŽNE PROMENAMA BEZ PREDHODNE NAJAVE
GARANCIJA 12 MESECI, SERVIS OBEZBEĐEN

hodno digitalizovani predložak, na primer skeniranu fotografiju, možete obrađivati i prilagođavati multimedijalnom projektu u koji ćete ga uključiti. Mogu se menjati dimenzije, boje, vaditi isečci... Mogućnosti ovih programa danas su dostigle takav nivo da se na ekranu PC računara može prikazati realistična fotografija toliko izmenjena da prikazuje scenu koja zapravo nikada nije ni postojala osim u vašoj „elektronskoj mašti".

Ne možemo a da ne pomenemo programe za slikanje na računaru. Ko od nas nije posvetio sate igri se četkicom stvarajući elektronska „umetnička" dela. Novi alati za slikanje poput *Fractal Design's Painter*-a omogućavaju umetniku da na „prirodan" način stvara sliku. Tu je realistična emulacija uljanih ili vodenih boja, pastela ili tuševa. Štaviše, možete emulirati i vrstu papira, odnosno nekog drugog materijala po kome slikate.

SVEMOĆNA TELEVIZIJA

Na kraju ostaje nam još da vidimo šta se dešava na polju obrade video signala. Treba odmah reći da još uvek ima malo hardvera i softvera koji se po kvalitetu krajnjeg produkta može meriti sa video opremom, a da je cena iole prihvatljiva za neprofesionalce. Osnovni razlog je već pogađate: previše digitalnih informacija koje opisuju analogni video signal.

Ipak, video i PC multimedija su tesno povezani. Računar povezan preko odgovarajućeg hardvera sa video opremom može se koristiti za obradu analognog video signala. Takođe, veliki broj programa za povezivanje segmenata multimedija u celinu može da upravlja radom video rekordera ili video laserskih diskova.

Ne treba sumnjati da će u budućnosti video signal moći da se digitalizuje tako da se obezbedi kvalitetna slika. Već danas postoje hardverski uređaji sposobni da analogni video signal pretvore u digitalni i prikažu ga na monitoru PC računara u okviru multimedija projekta. Ali postoje mnoga ograničenja. Prvo, sliku je moguće prikazati samo u malom prozoru niske rezolucije, a drugo, frekvencija je daleko ispod 25 slika u sekundi, koliko je propisano PAL standardom (NTSC standard propisuje 30 slika u sekundi).

JEDNA CELINA

Do sada smo se bavili opisivanjem mogućnosti hardvera i softvera koji nam služi da pripremimo osnovne elemente PC multimedije – zvuk, animaciju, sliku i video. Ostaje nam još da sve to povežemo u kreativnu celinu koju zovemo multimedija projekt.

Za velike interaktivne multimedija atrakcije nije dovoljan softver za pripremu prezentacija. On doduše zna da napravi koherentnu celinu, ali sinhronizacija zvuka, animacije, videa i teksta na visokom nivou traži daleko moćniji alat. I, što je još važnije, interaktivna multimedija zahteva veliku fleksibilnost u izboru putanje odvijanja atrakcije, jer korisnik multimedija projekta može da interaktivno bira smerova kretanja, pa čak i da, na izvestan način, učestvuje u ukupnom kreativnom činu. Da bi se sve to moglo ostvariti, razvijen je softver koji još uvek nije dobio adekvatan naziv na našem jeziku, a u izvornom obliku na engleskom se zove *authoring system* (sistem za autorizaciju, prim. red.).

Sam postupak povezivanja, odnosno kreiranja multimedija projekta pomoću ovog softvera oslanja se na dva metoda. Prvi je zasnovan na opisnom postupku. Autori multimedija projekta koriste poseban jezik za opisivanje događaja, slično programiranju u bejziku „slažu" događaje jedan za drugim, omogućavajući pri tom grananje i interaktivnu komunikaciju projekta i korisnika.

Drugi metod je daleko lakši za početnike, jer se zasniva na crtanju dijagrama toka događaja u multimedija projektu. Naravno, za to se koriste ikone gde svaka ima posebno, tačno određeno značenje (putanja, grananje, dijalog sa korisnikom, događaj...).

U svakom slučaju, oba metode omogućavaju da se stvore kompleksne interaktivne strukture u kojima, do izvesne mere, korisnik multimedija projekta može učestvovati u građenju scenarija i prilagođavati ga svojim potrebama i afinitetima.

PC multimedija predstavlja, to na kraju možemo zaključiti, novi način korišćenja računara, i to kao kreativnog sredstva i sprave koja omogućava lakši i raznorodniji pristup podacima. Napraviti multimedijalni projekat nije tako i jednostavno kao u tekst procesoru napisati pismo ili možda čak roman, ali nije ni tako teško kao napraviti raketu. Na raspolaganju su nam programi koji su, zahvaljujući *Windows*-ima, laki za korišćenje i ne traže puno vremena za kreiranje jednostavne multimedijalne atrakcije. Oni kojima treba više mogu posegnuti za daleko moćnijim (i složenijim za upotrebu) alatima, uz koje pravi majstori PC multimedije mogu činiti čuda.

Priredio *Milan Bašić*

FOTOGRAFIJA U RAČUNARU

Sasvim je sigurno da će multimedija na PC računarima imati veliki uticaj na fotografiju. Već danas se nude različiti sistemi koji omogućavaju pohranjivanje fotografija na CD ROM, njihovo uobličavanje u sasvim novi vid prezentacije. Ako bi trebalo izdvojiti nekog proizvođača koji vodi glavnu reč u ovoj oblasti, dobar kandidat bi mogao biti niko drugi do „Kodak" kompanija koja je od samih početaka fotografske industrije uvek utirala nove trendove.

Kodak Photo CD je sistem koji omogućuje arhiviranje fotografija na mediju i u formatima koji su računaru prepoznatljivi. Kao i do sada, fotografije se snimaju na potpuno konvencionalan način. Fotografska kamera beleži zapis na negativ ili pozitiv film, a od elektronske kamere sa disketom ni traga ni glasa. Ideja „Kodak"-ovih stručnjaka je da se posle razvijanja filma fotografski zapis, umesto na foto-papir, prenese u digitalnom obliku na kompakt disk. Primenjujući „Kodak"-ov postupak, na jedan CD se može smestiti 100 fotografija.

Posle razvijanja standardnog negativ ili dijapozitiv filma uz pomoć *Kodak PCD* skenera, direktno sa filma se fotografski zapis prenosi u posebno konfigurisan računar poput „Kodak"-ovog modela *Data Manager S200*. U njemu se fotografije u digitalnom obliku pripremaju za snimanje na CD ili izradu indeksnih otisaka koje je najbolje uporediti sa kontaktnim kopijama filma.

Photo CD može da zabeleži fotografije u pet rezolucija, a za smanjenje potrebnog prostora se koristi aluemičan metod kompresije podataka. Najniža rezolucija je 192×192 piksela i namenjena je isključivo brzom pretraživanju baze fotografija. Osnovna rezolucija je usklađena sa rezolucijom televizora po NTSC standardu, znači 768×512 piksela. U kućnoj upotrebi ove rezolucije *Kodak Photo CD* sistema daje potpuno zadovoljavajuće rezultate pri prikazivanju fotografija na TV ekranu.

Ostale tri rezolucije namenjene su pre svega profesionalnoj primeni. Prva od njih, *4base*, ima četiri puta više tačaka od osnovne rezolucije, odnosno 1536×1024 piksela. Time je usklađena sa televizijom visoke rezolucije. Istini za volju, za sada HDTV još nije stekla popularnost, ali u „Kodak"-u misle na budućnost. Sledeća rezolucija, nazvana *16base*, najviše će interesovati profesionalne fotografe, novinske kuće ili druge institucije koje imaju potrebu za trajnim arhiviranjem velikog broja fotografija. Rezolucija *16base* beleži sliku sa 3072×2048 piksela, što omogućava štampanje fotografija bez ikakvog gubitka u kvalitetu u odnosu na klasični fotografski postupak. Poslednja rezolucija u okviru *Kodak Photo CD* standarda je 384×256 piksela. I ona ima jasno definisanu primenu – u kompjuterskoj pripremi štampe ova rezolucija je sasvim dovoljna da se na ekranu prikažu mesto i položaj fotografije na stranici. Naravno, u finalnom otisku biće zamenjena *16base* rezolucijom.

Da biste mogli da gledate ili dalje obrađujete fotografije na CD-u, potreban vam je video-plejer povezan sa televizorom, odnosno Multimedia PC sa odgovarajućim softverom. Nekih posebnih ograničenja nema. U „Kodak"-u kažu da se na većini CD-ROM drajvova može reprodukovati *Kodak Photo CD* zapis. Doduše, proizvođač napominje da u slučaju da se jedan kompakt disk koristi za beleženje više sesija (svaki ciklus beleženja fotografija na disk tretira se kao jedna sesija), za reprodukciju treba imati drajv koji podržava *extended architecture (XA)*.

Da bi pospešio prodaju novog sistema za digitalnu fotografiju, „Kodak" je snizio cenu nekih modela video plejera. Tako sada najjeftiniji kućni *Photo CD* uređaj za prikazivanje na televizoru košta 379 dolara. Naravno, cena se penje sa povećanjem mogućnosti. Na vrhu su *Multimedia PC* uređaji kompatibilni sa CD ROM XA. Takav je na primer *Sony Desktop Library* sistem koji košta od 845 do 1069 dolara, u zavisnosti od toga koji CD ROM drajv se koristi.

CD-ROM IZDANJA U NAJAM

Kada poželite da pogledate neko novo filmsko ostvarenje ili možda poslušate na kompakt disku omiljenu muziku, dovoljno je da odete do obližnje video ili audioteke i iznajmite kasetu. Tako je danas gotovo u celom svetu. No, kada su u pitanju PC multimedija i CD-ROM naslovi, ni u Americi iznajmljivanje još nije zaživelo.

Jedan od najpoznatijih izdavača u oblasti PC multimedije, „Compton's New Media", želi da promeni postojeće stanje stvari. Zajedno sa kompanijom „Major Video Concepts", koja drži lanac videoteka i prodavnica video kaseta diljem Amerike, „Compton's New Media" počinje da iznajmljuje svoja izdanja. Tako sada, umesto da date od 30 do 60 dolara, koliko košta jedan CD ROM, pre nego što se odlučite za kupovinu možete da ga iznajmite za samo 3 dolara na dan.

„Kupci CD ROM izdanja dosad nikada nisu imali priliku da isprobaju neki od naslova koji bi možda želeli da kupe", kaže potpredsednik za marketing kompanije „Compton's New Media", Thomas McGrew, i dodaje: „Tražili smo da plate 49 dolare „na neviđeno", što je sasvim sigurno odbijalo neke od potencijalnih kupaca."

Po svemu sudeći, vreme za prelazak na iznajmljivanje CD-ROM izdanja je došlo. Kupaca i naslova na tržištu ima dovoljno, a sve veći broj novih izdavača zaoštrava konkurenciju. Kako se čuje iz pouzdanih izvora, i drugi veliki američki izdavač, „Sony Electronic Publishing", sprema se da otpočne iznajmljivanje svojih izdanja.

Na kraju, možda se pitate zašto do sada niko nije krenuo sa ovakvom akcijom. Pored već navedenog razloga, da je tek sada dostignuta kritična masa na tržištu PC multimedija, problem su predstavljali američki zakoni. Nijedan zakon nije predviđao iznajmljivanje softvera, pa samim tim nije bilo rešeno ni pitanje zaštite autorskih prava. Jednostavno, iznajmljivanje softvera je bilo izvan kontrole samih autora. Kompanija „Compton's New Media" je pronašla interesantno rešenje – na svakom CD-ROM izdanju namenjenom izdavanju našla se i poruka da „nije za dalju prodaju". Prema rečima advokata, to je sasvim dovoljno da se zaštite autorska prava.

ŠETNJA PO DISKU

Svaki put kada uključite računar, hard disk zapišti, zavrti se i počne svoju igru bitova i bajtova. Pored programa i podataka koje svakodnevno koristite, na njemu su i zapisi od vitalnog značaja za ispravan rad kompjutera. Pogledajmo kako je organizovan disk, koji su njegovi najvažniji delovi i kako se pristupa sistemskim podacima.

Miljan Jovanović

Tokom svih godina provedenih za personalnim računarom, najzanimljiviji i „najmračniji" njegov deo za mene je bio disk. Ni sam ne znam zašto pre nisam pročitao neki tekst o tome kako je u DOS-u organizovan disk, kako to zapravo radi (čak i samo nabrajanje brojeva *Računara* u kojima je pisano o ovoj temi može potrajati). Nije da se hvalim, ali opšte poznata karakteristika programera je lenjost! Zaista, svaki programer u rano jutro (oko podne) prvo napravi spisak i algoritam poslova koje treba da „odradi", zatim izvrši optimizaciju (odbacivanje suvišnog), a tek na kraju, ako nešto ostane, to „izvrši".

Ako neki posao baš ne mogu da izbegnu, lenji dobro razmisle kako da ga optimizuju i obave uz što manji utrošak energije. Još bi bilo gore da se nešto, ne daj Bože, uradi dva puta! Zato treba dobro planirati – time se zapravo razvijaju intelektualne sposobnosti, a to je ono što programere čini različitim od ostalih ljudi.

Jedan od reklamnih slogana za *Norton Guides* me je posebno očarao: *"For people who hate manual labor"* (Za ljude koji mrze manuelni rad). Možda deluje čudno, ali ovo ne pominjem bez razloga. Taj program, kao i mnoge druge iz Nortonove kolekcije, napisao je baš moj idol, Džon Soča (*John Socha*) – programer nad programerima, i to ne deluj! Trenutno ne znam šta je sa njim, ali sigurno svoje vreme ispravno troši.

MALO FIZIKE I MEHANIKE ZA POČETAK

Trebalo bi mnogo reči da se opiše kako disk „izgleda" BIOS-u (odnosno kako to BIOS vidi disk), pa ću ovde, da ne bih opteretio članak, navesti samo osnovne delove i principe rada.

Ma kako to čudno zvučalo, disk se sastoji od jedne ili više okruglih ploča. Kod novijih tvrdih diskova ovaj broj varira, ali u svakom slučaju postoji više paralelnih ploča (2, 3, 4...). Magnetni medijum se nalazi sa obe strane, pa se broj glava dobija množenjem broja ploča sa dva. Rotacijom diska i „mirovanjem" glave dobija se osnovna kružnica na disku – traka. Naravno, glava ne „struže" po njegovoj površini, tako da je kružnica čisto imaginarnog karaktera.

Sve glave se nalaze na jednom nosaču i kreću se zajedno (uprošćena mehanika – potreban je samo jedan motor za pomeranje svih glava), i kada te zamišljene kružnice (trake) spojimo – dobijamo cilindar. Svaka traka je izdeljena na sektore i to su najmanje **realne** količine informacija koje mogu strujati od diska i ka njemu. Napominjem **realne** jer bilo koji drugi metod čitanja i pisanja po disku nije jednostavan, a cena takvog rešenja bila bi velika. Uostalom, zašto izmišljati toplu vodu?

Iz oblasti mehanike fluida može se izdvojiti ono što fascinira mnoge: **hidrodinamičko podmazivanje**. Naime, baš takav način „podmazivanja" se dešava između glava i površina diska. Viskoznost vazduha i velike brzine diska u zonu glave dovode određenu količinu vazduha koja vrlo precizno (i sigurno!) održava rastojanje glave od površine magnetnog medijuma. Vrlo je bitno da ovo rastojanje bude što manje zbog jačine magnetnog polja (potrebnog za čitanje/pisanje) i zbog veće preciznosti (finije trake). Sa druge strane, odstojanje mora biti dovoljno da se izbegne dodirivanje glave i površine diska (bez obzira koliko je ploča glatka, nju ipak karakteriše valovitost).

NIŠTA BEZ DOBRE ORGANIZACIJE

Svaki sektor je numerisan i jednoznačno određen svojim položajem strana/cilindar/sektor. Strane i cilindri se broje od 0, a sektori od 1. Tako je adresa prvog sektora na disku Strana 0, Cilindar 0, Sektor 1. Pored toga što nosi ovakvu adresu, ovaj sektor je specifičan po tome što uvek sadrži *Master Boot Record* (MBR – možda bi prevod bio „polja ključne važnosti"). Podaci koje svaki disk čuva u prvom sektoru su izuzetno važni – ako taj sektor nije ispravan (magnetni medijum), onda se ceo disk može baciti! (Napomena: podrazumeva se da mrežni diskovi nemaju ovaj sektor.) Svako će sebi postaviti pitanje: „Zašto se ovaj sektor jednostavno ne označi lošim i ne pređe na sledeći?" Pa jednostavno, kako pisati bilo šta u sektor koji je neispravan, dok se ne poznaje čak ni operativni sistem koji će biti startovan?

Pre svakog sektora na disku upisuje se njegov identifikacioni broj (ID), na osnovu kojeg se utvrđuje o kom sektoru se zapravo radi. Ranije su postojale druge metode obeležavanja sektora (na primer, nazubljivanje diska), ali je napredak tehnologije doneo bolje rešenje „meko" obeležavanje sektora. Takođe, iza svakog sektora se nalaze još neki podaci koji se odnose na proveru ispravnosti sektora. Tako se pri upisivanju podataka u neki sektor sračuna njegova kontrolna suma (*checksum* ili bolje CRC) i upiše na odgovarajuće mesto. Zatim se pri čitanju sektora proverava (na isti način) da li je dobijen isti broj – ako su vrednosti različite, onda se smatra da su podaci neispravni. Naime, do završnog zaključka da je neki sektor loš dolazi se tek posle nekoliko iteracija, no to nije tako važno za razumevanje suštine.

U osnovi postoje dva tipa formatiranja diskova: **fizički** (LL – *Low Level* ili popularnije „lele format") i **logički**. Razlika između njih je u tome što se **fizičkim** formatom vrši upisivanje opisanih podataka u „razmake" ispred i iza sektora, a **logičkim** se sektori grupišu u klastere (*cluster*) i pripremaju za upotrebu od strane DOS-a. Fizičko formatiranje diskova je danas deo proizvodnog procesa i ne preporučuje se domaća radinost. Kod disketa DOS-ova komanda **format** obavlja prvo fizičko, a zatim i logičko formatiranje, dok se kod tvrdih diskova primenjuje samo logičko! To je i osnovna razlika u formatiranju disketa i diskova. Međutim, ovo izlazi iz konteksta naše priče, a nema ni smisla pristupati tim podacima – to sve radi BIOS.

Listing 1

```
fat12  [illegible]
       [illegible]
       mov bx, ax
       add ax, ax
       add ax, bx        ;*3
       shr ax, 1
       add ax, dx        ; ax = SEG OFF podatka

       mov dx, WORD ptr [FAT 2]
       add bx, dx
       mov es, bx
       mov bx, ax
       mov ax, WORD ptr es:[bx]

       mov bx, cluster
       and bx, 1
       jz @@Even
       shr ax, 4
       jmp @@CheckEnd
@@Even:
       and ax, 0fffh
@@CheckEnd:
       cmp ax, 0ff8h
       jae @@EndCluster
       ret
@@EndCluster:
       mov ax, 0ffffh
       ret

fat12  endp
```

Primer kojim se u FAT-u određuje ofset podatka vezanog za neki klaster

Kad sam već pomenuo fizičko formatiranje tvrdih diskova, moram reći da se to NE SME raditi sa IDE diskovima. Evo zašto: svaki disk ovog tipa u sebi ima poseban deo kojim se ostvaruje veza sa računarom. Ranije je taj deo bio u kontroleru (pločica ubodena u neki od slotova matične ploče), ali se na toj pločici danas (kod IDE diskova) nalazi samo „nužna elektronika" koja se nikako ne može nazvati inteligentnom. Sve to je prebačeno u sam disk jer se tako ostvaruju bolji rezultati, a proizvođač diska će sam napraviti najoptimalniji veznik za rad sa mehanikom. Taj veznik najčešće „podvaljuje" računaru dajući mu parametre koji baš ne odgovaraju stvarnom stanju stvari – moguće je da se i na starijim BIOS-ima koriste diskovi koji imaju više sektora po traci, više traka itd. Stvarni podaci o nekom disku mogu se saznati direktno preko portova, izbegavanjem „legalnih" metoda. Na SEZAM-u postoji nekoliko takvih programa: RDIDE, DUGI, DE10 (sadrži izvorni kod u C programskom jeziku) i drugi. No, ostavimo to za neki drugi put, a sad samo da ponovim: fizičko formatiranje IDE diskova može oštetiti disk toliko da vam posle takve operacije jedino ostaje da ga bacite.

Zbog toga što parametri IDE diska više nisu „fizički" parametri već logički, u podnaslovu ovog dela teksta stoji i jedan znak pitanja! No, nas kao „krajnjeg korisnika" to sve ne treba da zanima – dovoljno je to prihvatiti kao jedinu informaciju – no sumnjam da ima onih koji nisu upućeni u ovaj problem.

PARTICIJE

O particijama treba reći samo ono osnovno: disk se može podeliti na delove koji će se ponašati kao odvojene celine, tako da „spolja" izgleda kao da ima više fizičkih diskova (uređaja). To se na disku obezbeđuje tako što svaka particija počinje specijalnim sektorom (*boot sector*) u kome je zapisana njegova veličina, broj sektora itd. Pristupanje svakom disku zahteva čitanje tih podataka i obavezu da se ne prelaze zadati okviri. Ako se koriste DOS pozivi za rad sa diskom, onda nema bojazni od neovlašćenog čitanja/pisanja na nepoželjnom mestu. DOS poznaje samo dve vrste particija: primarnu i produžnu. Od verzije DOS-a 3.31 njihova dužina nije ograničena. Produžna particija sadrži jedan ili više logičkih diskova.

Pored osnovnih podataka o sistemu koji će biti startovan, u MBR-u se nalazi i kôd koji će „poterati" pravi sistem. Na kraju samog MBR-a se nalazi tabela particija (TP). U okviru TP-a nalazi se zapis o svim particijama koje postoje na sistemu, kao i o tome koja je aktivna. Posle izvršavanja kôda iz TP-a učitava se *boot sector* (BS) aktivne particije koji će startovati operativni sistem. Baš tako, u BS-u se nalazi izvršni kod koji svaki operativni sistem prilagođava sebi. Evo kakav je redosled:

1) BIOS učitava MBR u memoriju od adrese 0:7c00
2) startuje se kod iz MBR-a
3) učitava se BS aktivne particije
4) startuje se njen kôd i time se
5) „podiže sistem"

To je i osnovni smisao MBR-a: da na osnovu TP-a pronađe aktivnu particiju, da učita njen BS i da ga startuje. Tabela particija se nalazi na kraju MBR-a i ima četiri zapisa po 16 bajtova. Struktura izgleda ovako:

ofset	dužina	podatak
0	446	Izvršni kod
446	16	o particiji 1
462	16	o particiji 2
478	16	o particiji 3
494	16	o particiji 4
510	2	oznaka kraja partic tab (0xAA55)

Izvršni kod MBR-a se očitava od adrese 0:7C00 gde se i startuje. Učitavanje i startovanje vrši BIOS koji se inicijalno pokreće prilikom uključenja računara. Dakle, BIOS prvo utvrdi postojanje diska, a zatim kontrolu prepusti MBR-u. Izvršni kod MBR-a traži aktivnu particiju, učitava njen BS i startuje njegov kôd. Do ovog mesta se operativni sistemi ne razlikuju. Tako zbog kompatibilnosti svi operativni sistemi (OS) moraju podržavati ceo ovaj postupak. Sada od BS-a aktivne particije zavisi način aktiviranja OS-a – kod DOS-a se to zasniva na učitavanju MSDOS.SYS i IO.SYS (za MS-DOS verziju) i daljem instaliranju sistema.

Kako se zna koja je particija aktivna? Kako se zna koliko mesta zauzima neka particija? To sve piše u zapisu particione labele (tabela 1). Ovaj podatak je s razlogom baš u sledećem formatu: od 16 bitova 10 viših bitova je oznaka cilindra, a 6 nižih broj cilindra. Razlog za ovakav format je jednostavan: rutini za učitavanje BS-a (INT 0x13) se u CX registru treba proslediti baš takav format, i taj podatak! (tabela 2)

LOGIKA

Relativni broj prvog sektora predstavlja broj koji objedinjuje stazu (cilindar), stranu i sektor. Redosled čitanja sektora je ovakav: Prvo se čita sektor 1 na stazi 0 i strani 0, zatim se čita naredni sektor i tako do kraja staze (pun krug). Posle toga se prelazi na sledeću stranu – što je sasvim logično – na taj način se omogućava potpuno čitanje celog cilindra pre pomeranja glava (bolje je reći glava) na drugi cilinder. Kad se pročitaju svi sektori jednog cilindra, onda se glave pomera na sledeći. (Nulti cilindar se nalazi na većem prečniku, pa se kretanjem ka osi obrtanja prelazi na sledeći.)

Listing 2

```
        public c fat16
fat16   proc c  cluster:word    ;return next cluster word

        mov ax, cluster
        cmp ax, 0fff0h
        jae @@EndCluster
        add ax, ax
        mov dx, 0
        lcr dx, 4

        mov bx, WORD ptr FAT+2
        add bx, dx
        mov es, bx

        mov bx, ax
        mov ax, WORD ptr es:[bx]

        cmp ax, 0fff8h
        jae @@EndCluster
        ret
    @@EndCluster:
        mov ax, 0ffffh
        ret

fat16   endp
```

Proračun ofseta podatke kod 16-bitne tabele

Zašto brojanje strana i staza počinje od 0, a brojanje sektora od 1 – to niko ne zna, ali se mora uzeti u obzir. Tako se relativni broj sektora može dobiti na sledeći način:

BrojStaze * SektoraPoStazi * Strana + Strana * SektoraPoStazi + Sektor – 1

Ovako dobijen relativni broj će se koristiti kod čitanja sektora pomoću DOS-ovih rutina **INT 0x25** i **INT 0x26**. Naime, ako je potrebno pročitati BS neke particije, onda treba to uraditi iz C-a ovako:

```
if(absread(Drive, 1, 0, ptr)) {
     fprintf(stderr, „Error reading disk!"),
     exit(1),
}
```

Posle ovoga, sadržaj **nultog** sektora diska **Drive** biće smešten od adrese **ptr** (i ako šansa da se dođe do BS-a!)

Vreme je za mali rezime: svaka particija počinje BS-om, osim prve – ona počinje MBR-om! Sve particije počinju na sektoru jedan (početak staze) i na strani 0. Kako prva particija počinje MBR-om (strana 0, staza 0 i sektor 1), onda je ona izuzetak, pa njen BS počinje na 0,0,2.

Kada se pojavila verzija DOS-a (2.0) koja je podržavala tvrde diskove, izgledalo je kao da su svi problemi rešeni, ali je kasnije iskislo dosta novih. Jedan od sledećih „velikih" koraka DOS-a bile su velike particije, tj. tvrdi diskovi velikog kapaciteta. Možda je bolja reč **ogromnog**, jer su u to vreme cifre od 10 Mb i 20 Mb bile sumanute, baš kao danas od nekoliko gigabajta. Tako je važan novitet DOS-a 3.3 bio podrška diskovima kapaciteta većeg od 32Mb. Problem

TABELA 1

	ofset	dužina	podatak
Bp	0	1	0×80 — aktivna particija, 0 — neaktivna
Početak	1	1	Broj strane na kojoj počinja particija
	2	2	Cilindar i sektor početka particije

TABELA 2

	ofset	dužina	podatak	
OS	4	1	Oznake OS-a	0 napoznat 1 — DOS (12-bit FAT) 2 — XENIX 4 — DOS (16-bit FAT) 5 — DOS 3.3 „Extended" particija 6 — DOS 4.0 (Compaq 3.31), (32-bit FAT)
Kraj	5	1	Poslednja strana particije	
	6	2	Poslednji cilindar i sektor	
	8	4	Relativni broj prvog sektora	
	12	4	Broj pripadajućih sektora	

TABELA 3

ofset	dužina	podatak
0	3	Skok na početak izvršnog koda (jmp near)
3	8	Ime proizvođača OSa i verzija (DOS ne koristi)
11	2	Bajtova po sektoru (dužina sektora)
13	1	Sektora u grupi (cluster)
14	2	Broj rezervnih sektora pre prvog FAT-a
16	1	Broj kopija FAT-a
17	2	Koliko datoteka i kataloga može sadržati osnovni katalog (RooT)
19	2	Sektora na particiji
21	1	Opis medije
21	2	Broje sektora za jedan FAT
24	2	Sektora po traci
26	2	Broj strana (glava)
28	2	Broj skrivenih sektora

TABELA 4

ofset	dužina	podatak
32	1	Broj sektora (ako se na ofsetu 19 nalazi 0 — radi se o 12 bitnom FAT-u)
36	1	Broj diska
37	1	Rezervisano
38	1	„Potpis" (uvek je 0×29)
39	4	Serijski broj diska (dobija se prilikom formiranja i zavisi od tekućeg vremena i datuma)
43	11	Ime diska (volume label)
54	8	Rezervisano

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
BS	FAT		ROOT		A	A	A	A			B	B	B	B	b	b				

Slika 1: Disk posmatran kao niz sektora

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
ID	ff				6	7	8	FF	0	0	12	13	14	FF	F7	F7	0	0	0	0

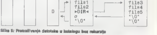
Slika 2: FAT „zemljišnog" diska

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
BS	FAT		ROOT		A	A	A	A	C	C	B	B	B	B	b	b	C	C	C	

Slika 3: Stanje posle upisivanja datoteke (C) od 5 klastera

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
IO	ff				6	7	8	FF	10	17	12	13	14	FF	F7	F7	18	19	FF	0

Slika 4: Izgled FAT-a posle upisivanja datoteke



Slika 5: Pretraživanje datoteke u katalogu bez rekurzije

Listing 3

```
Opišimo redom i konačno algoritam

  A) Uzeti odgovarajući pokazivač o disku koji pretražujemo
  B) Na osnovu tipa FAT izabrati algoritam za traženje
     sledećeg klastera
  C) Alocirati memoriju za bafer u koji ćemo učitavati
     pojedinačne sektore (32 dužine sektora)
  D) Pročitati FAT (za slučaj) i [illegible] kataloga)
  E) Inicijalizovati promenljive

  F) for(;;) {      (beskonačna petlja)
    1) Čitamo prvi sektor kataloga
    2) Gledamo redom zapise
     Tražimo 0 do maksimalno zapisa po sektoru brojač
         da li je kraj (\0 prvi znak imena)?
           ako jeste vraćamo se za jedan nivo [illegible]
           n nulimo)
         da li je obrisana datoteka (prvi znak [illegible]
         zapis (podkataloga      počinje tačkom
         ako je direktorijum učitavamo ga u [illegible] bafer
         ako je ime datoteke da li je to [illegible]
       sledeći sektor iz vezi kataloga
         ako nema više onda se vraćamo jedan [illegible]
         onda je kraj!
```

Analiza algoritma za pronalaženje datoteke u katalogu

Listing 4

```
void ScanDrive(void) {
   word i;

   if((FatSecIndicator)
      free(FatSecIndicator);
   if((lFAT)
      farfree(lFAT);

   FatSecIndicator= lFAT= NULL;

   NextCluster= (FATtype == 12) ? [illegible]

   Sect= RootSec;
   DirEntryPerSec= BytPerSec/sizeof(DirEntry);
   i= level= SecInCluster[0]= DirNo[0]= 0;

   while(i<MaxRootDir) {
      for(;;) {
         NextSector();

         // scan one sector buffer
         for( DirNo[level] = 0; DirNo[level]<DirEntryPerSec; DirNo[level]++) {
           Entry= (DirEntry *)( Buffer[level] + DirNo[level]*sizeof(DirEntry));

           if(Entry->FileName[0] == 0) {
              if(!level)
                 goto ScanEnd;
              level--;
              PathCh= (PathCh ==2) ? 0 : [illegible]
              continue;
           }

           if(Entry->FileName[0] == [illegible] FileName
              continue;

           if(Entry->Attr & FA_DIREC) {
              level++;
              PathCh= (PathCh==2) ? 1 : 3;
              if(level >= MAXDIR - 2) {
                 fprintf(stderr, "Dosao [illegible]
                 FreeMemory();
                 return;
              }
              Cluster[level]= Entry->Cluster;
              SecInCluster[level]= 0;
              LoadSec();
              continue;
           }

           if(DosFileCmp(NameMask, Entry->FileName, 8)
                              && DosFileCmp(ExtMask, Entry->Ext, 3))
{
              char file[9], ext[4], *s;
              int i, n;
```

```
              DirEntry *E;

              file[8]= 0;
              ext[3]= 0;
              memcpy(file, Entry->FileName, 8);
              memcpy(ext, Entry->Ext, 3);
              printf("%s.%s %c \\", file, ext, Drive+'A');

              switch(PathCh) {

                 // nivo manje
                 case 0:
                    Path[PathLen[level]]= 0;
                    break;

                 // Dodati samo poslednji nivo
                 case 1:
                    if(level) {
                       E= (DirEntry *)
                           (Buffer[level-1]+DirNo[level
-1]*sizeof(DirEntry));
                       s= E->FileName;
                       for(n= 0; n<8; n++) {
                          if(*s != ' ') {
                             file[n]= *s;
                             s++;
                          } else
                             break;
                       }
                       file[n]= 0;
                       strcat(Path, file);
                       s= E->Ext;
                       if(*s != ' ') {
                          for(n= 0; n<3; n++) {
                             if(*s != ' ') {
                                ext[n]= *s;
                                s++;
                             } else
                                break;
                          }
                          ext[n]= 0;
                          strcat(Path, ".");
                          strcat(Path, ext);
                       }
                       strcat(Path, "\\");
                    }
                    break;

                 // ceo path
                 case 3:
                    Path[0]= 0;
                    for(i= 0; i<level; i++) {
                       E= (DirEntry *)(Buffer[i]+DirNo[i]*sizeof(DirEntry));
                       s= E->FileName;
                       for(n= 0; n<8; n++) {
                          if(*s != ' ') {
                             file[n]= *s;
                             s++;
                          } else
                             break;
                       }
                       file[n]= 0;
                       strcat(Path, file);
                       s= E->Ext;
                       if(*s != ' ') {
                          for(n= 0; n<3; n++) {
                             if(*s != ' ') {
                                ext[n]= *s;
                                s++;
                             } else
                                break;
                          }
                          ext[n]= 0;
                          strcat(Path, ".");
                          strcat(Path, ext);
                       }
                       strcat(Path, "\\");
                    }
                    break;
              }
              PathLen[level]= strlen(Path);
              PathCh= 2;
              printf("%s\n", Path);

           }
         }
      }
      i++;
   }  // root dir
ScanEnd: ;
}
```

Primer rešenja bez rekurzije

oko ograničenja diska na 20Mb je bio vezan za 12-bitnu FAT strukturu koja je omogućavala adresiranje 4096 sektora (odnosno i manje jer su neke oznake specijalne) što je bilo baš 20Mb. Zatim je FAT unapređen u 16 bitova i dostignuta je gornja granica! Šta dalje? Pa nastala je „produžna particija" (EP).

Pri kreiranju particija (fdisk) za prvu se navodi dužina manja od 32Mb, ali se zato drugoj particiji može pridružiti sav preostali prostor na disku tako da postoje dve fizičke particije. Zatim se na EP formiraju posebni MBR sa modifikovanom particionom tabelom. Svaki zapis o sledećoj „particiji" tumačiće samo DOS (interno). U toj lokalnoj labeli nalazi se podatak o sledećoj particiji koju će DOS tumačiti kao novi disk. Svaki novi „disk" može sadržati novu tabelu koja će pokazivati na sledeću i tako dalje. Znači, radi se o čisto DOS-ovom formatu koji nije dozvoljavao da neki drugi disk (*drive*) bude aktivan i da sadrži kôd koji omogućava startovanje sistema – ova privilegija je ostala vezana samo za primarnu particiju. Na ovaj način se dobija ulančana lista particija koja ipak nije pružala sve – zašto ne i particija veća od 32Mb? Problem se ogledao u pristupanju logičkih sektora čija adresa nije mogla stati u jednu **REČ** (dva bajta) – prevazišao je Compaq DOS 3.31 ispravkom **INT 0x25** i **INT 0x26**.

Zbog sigurnosti sistema nije legalno „čitanje preko ramena" pa relativni broj sektora ne može biti veći od same particije. Ako treba pročitati neki apsolutni sektor na disku, može se pokušati direktno preko BIOS-a, **INT 0x13**. Ali ovo treba raditi sa velikom pažnjom, naročito ako je u pitanju menjanje sadržaja sektora ključne važnosti.

DATOTEKE, DIREKTORIJUMI I FAT

Kako je disk organizovan u DOS-u? To je vrlo zanimljivo pitanje i sada ću reći nešto o tome. Globalno gledano DOS svoju particiju „vidi" ovako:

1	Boot Sector
2	FAT (prva kopija) FAT (druga kopija)
3	Root Dir
4	Data

Prvi zapis na logičkoj DOS particiji je BS. Moram da naglasim da se ovde ne radi o MBR-u, već o podacima vezanim isključivo za svaku particiju i da svaka particija ima svoj BS. Njemu je najlakše pristupiti preko DOS-ove funkcije za čitanje diska (**INT 25**) kako bi se izbegle računanje apsolutne adrese i druge (možda) loše propratne pojave. Relativna koordinata BS-a je uvek 0. Znači, ako pročitamo BS sa

absread(Drive, 1, 0, ptr)

na adresi **ptr** (dužina 512) biće sadržaj ovog sektora. Sadržaj varira zavisno od verzija DOS-a, tako da su podaci relativni. Za verzije DOS-a od 4.0 nadalje na ofsetu 0x0F nalazi se **word** (reč) koji govori koliko sektora zauzima FAT. I u ranijim verzijama tu stoji isti podatak, ali je zauzimao samo jedan bajt. Prilikom tumačenja ovog zapisa na to treba obratiti pažnju jer su svi ostali podaci pomereni za jedan bajt. Iako su verzije DOS-a pre 4.0 danas retke, ipak ne možemo biti sigurni da se **word** uvek tu nalazi. No, to nije nerešiv problem: jednostavno se može pogledati verzija DOS-a i na osnovu nje odrediti da li da se uzme reč ili bajt.

```
mov ax, 3000h        ; get dos ver
int 21h
cmp al, 4
jb @@OldDos
```

Boot Sector

O Boot Sectoru je bilo dosta reči; tabela 3 pokazuje kako on izgleda. Ono što se nalazi iza ofseta 30 važi samo za DOS 4.0 i novije verzije (tabela 4).

U ovoj tabeli pominje se termin **cluster** (grupa sektora) a odnosi se na grupu sektora koji se na disku nalaze fizički jedan za drugim (radi se o relativnim sektorima) i predstavljaju najmanju veličinu sa kojom DOS radi. Tako će datoteke na disku biti sačuvane u nekom nizu klastera. Ovo je uvedeno radi smanjenja fragmentacije datoteka i lakšeg rada sa većim particijama. Sada DOS može da radi sa brojem sektora koji prelazi broj od 65535 jer klaster može biti sastavljen od 2, 4, 8 ili 16 sektora. Veličina klastera je do verzije 2.x bila 8 sektora, a od verzije 3.x ona varira. Prilikom logičkog formatiranja bira se veličina klastera na osnovu veličine diska.

Dakle, iz BS-a se može saznati sve ono što nam treba, ali se tome ipak mora pristupiti sa malo rezerve – mnogo je sigurnije koristiti DOS-ove funkcije koje nam daju potrebne podatke. Ako uzmemo u obzir razne programe za kompresiju podataka „u letu" (*Stacker*, *DoubleSpace* i druge) onda je sasvim sigurno da treba izabrati što legalniji način za čitanje/promenu nekog parametra. Naime, svi programi ovog tipa presreću odgovarajuće prekide, pa sami odlučuju da li će nešto „propustiti" DOS-u ili će obradu izvršiti sami.

File Allocation Table

Tabela alokacije je veoma važna za ispravan rad sistema, ništa manje važna od ostalih tabela opisanih u ovom tekstu. Ona čuva podatke o tome kako je neka datoteka raspoređena po disku i da li su klasteri slobodni, zauzeti ili označeni kao loši. Da vidimo šta sve piše u toj tabeli, kakva joj je struktura i kako se iz nje može naći potreban podatak.

Prvo, postoje dve tipa FAT-a: 12-bitni i 16-bitni (u literaturi se pominje i 32 bita, ali nisam imao prilike da se sretnem sa njim). Radi se o tome da svaki deo ove tabele sadrži neku od sledećih vrednosti (za FAT od 12 bita):

0x000	slobodan klaster
0x002 do 0xFEF	broj sledećeg klastera
0xFF0 do 0xFF7	rezervisan klaster
0xFF7	neispravan klaster
0xFF8 do 0xFFF	kraj lanca klastera

Kod FAT-a 16-bitne strukture ovi podaci izgledaju ovako:

0x0000	slobodan klaster
0x0002 do 0xFFEF	broj sledećeg klastera
0xFFF0 do 0xFFF7	rezervisan klaster
0xFFF7	neispravan klaster
0xFFF8 do 0xFFFF	kraj lanca klastera

Verovatno intuitivniji čitaoci već naslućuju kako se formira FAT. Ipak, pokušaću da se malim primerom opišem stanje stvari: ako disk posmatramo kao niz sektora (što kod relativnih sektora (klastera) i jeste slučaj), onda disk možemo predstaviti kao na slici 1, gde brojevi u kućicama predstavljaju relativne klastere, a oznake u drugom redu BS, FAT, ROOT, A, B – zauzet klaster (datoteke A i B), b – loš klaster, i prazno polje – slobodan sektor. Ako treba upisati neku datoteku (dužina npr. 5 klastera) ona se može upisati samo u slobodna polja (9, 10, 17, 18, 19 i 20) ali neće biti kontinualna! Kako znati gde se ona nastavlja? Jednostavno, treba u FAT (za odgovarajući klaster) upisati podatak gde se nalazi ostatak. Ovaj princip naziva se ulančanom listom (jednosmernom).

Za naš zamišljeni disk FAT bi izgledao kao na slici 2, situacija posle upisivanja datoteke (C) dugačke 5 klastera je data na slici 3, dok je FAT predstavljen na slici 4.

Prva dva podatka u FAT-u se ne koriste (prvi je zapravo opis medija iz BS-a, a drugi nije bitan), ostali podaci su poređani tako da odgovaraju svakom klasteru na disku. Tako se C datoteka nalazi (redom) u klasterima 9, 10, 17, 18 i 19 (ovde je **prazan** klaster označen sa 0, **pun** nekim brojem od 6 do 20, **loš** sa F7, a **poslednji** u lancu sa FF). Uz malo matematike može se odrediti ofset podatka u FAT-u vezanog za neki klaster. Kako je to različito za 12-bitni i 16-bitni FAT, evo primera koji rešava problem. Pre korišćenja ovih rutina potrebno je učitati FAT u memoriju tako da počinje na nekoj segmentnoj adresi (ofset = 0). Ta adresa (dakle samo segment) se beleži u promenljivoj _FAT, s obzirom da dužina FAT-a može izaći iz opsega od 64kb (listing 1).

Algoritam je sledeći: naći reč koja sadrži potreban podatak i iz nje izvaditi samo ono što nam treba. U pitanju je 12 bita (bajt i po) koji mogu uzimati različita mesta (zavisno od rednog broja), pa ako je klaster paran treba uzeti donjih 12 bitova (maska 0x0FFF), a ako je neparan, onda gornjih 12 bitova (maska 0xFFF0). U drugom slučaju treba izvršiti pomeranje (*shift*) bitova udesno za 4 mesta. Kod 16-bitne tabele postupak je mnogo kraći, pa se sve svodi samo na proračun položaja i uzimanje podatka (listing 2).

Treba zapaziti da ove rutine vraćaju 0xFFFF ako je u pitanju poslednji klaster u lancu.

Zapis direktorijuma

Postavlja se logično pitanje – kako znati gde datoteka počinje? Podatak o tome nalazi se u **zapisu kataloga**. Taj zapis ima ovakvu strukturu:

ofset	dužina	podatak
0	8	Ime datoteke
8	3	Tip (ekstenzija)
11	1	Atribut (disk label, dir, system, hidden)
12	10	Rezervisano
22	2	Vreme kreiranja/promene datoteke
24	2	Datum kreiranja/promene datoteke
26	2	Klaster početka datoteke
28	4	Dužina datoteke u bajtovima

Ime datoteke se sastoji od osam znakova poređanih uz levu ivicu. Ako ima manje od osam znakova onda su ostala polja popunjena „razmakom". Ovo se odnosi i na tip. Tačka između imena i tipa se ne pamti, ona se samo štampa pri „interpretaciji". U ovoj strukturi atribut bliže određuje o kakvom tipu podatka se radi:

0x01	datoteka je samo za čitanje (read only)
0x02	skrivena datoteka (hidden)
0x04	sistemska datoteka (system)
0x08	volume label
0x10	katalog
0x20	arhiva (archive)

Na prvi pogled se vidi da se radi o bitovima koji nose određenu oznaku. Kombinacijom ovih bitova možemo dobiti skrivenu datoteku samo za čitanje (0x03). Vreme i datum su zapisani u sledećem formatu:

bit	vreme
15-11	sati
10-5	minuti
4-0	sekunde/2 (nije bilo mesta za još jedan bit, tako da se čuva samo paran broj sekundi – nije nikakav gubitak)
bit	datum
15-11	godina umanjena za 1980
10-5	mesec
4-0	dan

Iz ovakvog zapisa se može saznati koje datoteke čine neki katalog. Svi podaci se nalaze jedan iza drugog u klasteru, a ako im je potrebno više mesta od jednog klastera, onda se nastavljaju u nekom drugom, tako da se prema tom nizu (klastera) postupa kao da se radi o običnoj datoteci.

Obrisane datoteke se obeležavaju tako što se kao prvo slovo imena postavi znak „σ" (229), a kraj liste je označen nulom. Kad čitamo listu kataloga, dovoljno je da proverimo da li je 0 prvi znak imena da bismo saznali da li je kraj. Dalje, brisanje datoteke se radi tako što se na mesto prvog slova imena stavi pomenuti znak, a zatim se svi pripadajući sektori zapisani u FAT-u označe kao slobodni – vrlo jednostavno.

Root Dir

Sve počinje u prvom (osnovnom) katalogu (*root dir*). Tu se nalaze zapisi svih poddirektorijuma i datoteka. Ono što je karakteristično za osnovni katalog je da može imati konstantan broj datoteka (čitaj i potkataloga) i da počinje odmah iza FAT-a. Broj zapisa koje može da zabeleži zavisi od veličine diska, a određuje se prilikom formatiranja – taj podatak se može pročitati iz BS-a.

Princip „šetanja" kroz kataloge se zasniva na sledećem:

- odredimo početak i dužinu FAT-a
- učitavamo FAT u memoriju
- odredimo početak osnovnog kataloga
- uzimamo prvi zapis

```
for( )
     da li je poslednji? (ime[0] == 0)
         break
   - da li je datoteka obrisana? (ime[0] == 'σ')
         continue
     obradi zapis (eventualno ispis imena, dužine itd.)
   - uzmi sledeći zapis
```

Ako je potrebno „proći" kroz ceo disk, onda se to može uraditi ili putem rekurzije (malo sporije rešenje) ili na način koji je dat kao primer uz ovaj tekst. Eto, sad je sve kompletirano, pa možemo dalje.

Data

Područje za korisničke podatke nalazi se na disku odmah iza osnovnog kataloga. Posle svega, možemo

ASYS COMMERCE

tel 021/623-928, 624-501, 616-887

EPSON

FX 1170 1100 DEM
DFX 5000 3900 DEM

YU SET I CENTRONICS KABL

zaključili da se sadržaj kataloga čuva u fiktivnoj datoteci koja ima gore opisanu strukturu dužine 32 bajta, ali koje u polju **Len** ima vrednost 0. Ako bi na neki način promenili atribut zapisa o podkatalogu (stavimo da je attr = 0) dobili bismo datoteku dužine 0 na disku. U slučaju da želimo da sve prođe u redu treba pretražiti po FAT-u koliko je klastera pripisano tom katalogu i da ispravnu dužinu upišemo u odgovarajuće polje. Datoteka dužina nula ne zauzima ni bajt prostora na disku, ali već 1 bajt uzima ceo klaster. Ovo znači da zbir svih dužina datoteka nije jednak realno alociranom prostoru.

Veličina putanje je ograničena na 64 znaka, ali tu se podrazumeva i separator „\" (backslash) tako da je maksimalan „nivo" do kog se mogu kreirati poddirektorijumi 32. U izvesnim slučajevima može se desiti da postoji i 33. nivo, ali to su već granične područja nauke :) U svakom slučaju treba voditi računa o tome prilikom projektovanja programa.

Svaki podkatalog sadrži dva specijalna zapisa koja treba da olakšaju „šetanje" po stablu kataloga: prvi u imenu nosi oznaku „." i predstavlja adresu tekućeg kataloga, a drugi „.." i to je zapisivo adresa nivoa „iznad" (roditeljskog kataloga). Ovakva imena su namerno odabrana jer se sastoje od znaka koji ne može učestvovati u imenu datoteke/kataloga.

TRAGANJE ZA DATOTEKOM

Krenimo od osnovne ideje traganja po disku za nekom datotekom. Sedeo sam jednog dana na travi pod jabukom :) kad mi je „pala" lepa ideja: „Hoću najbrži mogući program za traženje datoteke". Eto, tih nekoliko sekundi mi je „odredilo" nekoliko narednih dana. Nisam siguran da je ovo najbrži program tog tipa, ali moram priznati da sam zadovoljan rezultatima: brzina je ipak velika. To što uz primer ne dajem baš optimizovanu verziju ne znači da vi ne treba da se pozabavite time!

Da bih postigao što bolje rezultate išao sam na veće zauzeće memorije, što manje prolaza, ali nisam imao dovoljno energije da smanjim „pomeranje" glava sa jednog na drugi cilindar (tačno ću reći o čemu se radi). Kao klasičan pristup listanju kataloga navode se rekurzije – to sam odbacio kao (generalno) sporije rešenje. Zatim funkcije za traženje imena datoteka u katalogu (findfirst/findnext) sam označio kao nepodesne. Tako da sam se odlučio za pristup opisan u ovom tekstu. Analiza algoritma je data na listingu 3.

U rešavanju ovog problema treba imati na umu da nam zapravo nije potreban kompletan FAT u memoriji, pošto najčešće nisu svi katalozi fragmentirani – time se dobija na brzini jer je čitanje podataka sa diska „usko grlo" i ono diktira brzinu. Došao sam do zaključka da se najčešće učitava dva ili tri sektora FAT-a, dok se kod lepo komprimovanih diskova ovo svodi na samo jedan sektor. Ipak, broj stavki zavisi i od veličine diska, pa ako nijedan katalog nema više od

Sektora_Po_Klasteru * dužina_sektora / 32

zapisa, onda se neće učitati nijedan sektor FAT-a! To zapravo znači da nam za ovaj naš posao FAT i neće biti potreban!

Za slučaj rešenja bez rekurzije moramo odvojiti unapred potrebnu memoriju za maksimalan broj nivoa u koje bi se ušlo rekurzijom. Do ovog podatka se dolazi jednostavno: broj nivoa rekurzije ograničen je „dubinom" kataloga – već smo rekli da je to 33. Broj tekućeg nivoa se čuva u promenljivoj **level** koja je **unsigned int** tipa. Ostaje još da vidimo šta sve treba zapamtiti za svaki katalog: broj klastera koji se obrađuje (dword Cluster[MAXDIR/2]), broj sektora u klasteru (byte SecInCluster[MAXDIR/2]), broj zapisa u sektoru, odnosno baferu (byte DirNo[MAXDIR/2]), sadržaj sektora (byte *Buffer[MAXDIR/2]).

Ovo je zapravo niz pointera na bafere gde smeštamo sektore kataloga koje obrađujemo. Na primer, kad na trećem nivou „naletimo" na katalog, onda uvećavamo nivo za jedan, zatim taj sledeći katalog učitavamo u četvrti bafer, i tako dalje. Kad završimo obradu kataloga na četvrtom nivou (na primer, sadrži samo datoteke), onda se smanjuje broj nivoa za jedan i nastavlja na onom mestu gde je prekinuta obrada trećeg nivoa. Šematski to izgleda kao na slici 5.

Suština algoritma je smeštena u funkciju prikazanu na listingu 4. Primetićete i vrlo retko upotrebljavanu komandu **goto** (naravno, u C-u). Verujte mi, ovo je prvi put da mi je zatrebala posle nekoliko godina pisanja u ovom jeziku! Nedostatak C-a (verovatno jedini :)) je nemogućnost prekida više nivoa odjednom. Naime, **break** prekida samo jedan – tekući nivo. Dakle, ako postoje dve petlje, jedna u drugoj, onda se iz unutrašnje može izaći samo u spoljnu, ali ne i van obe. U stvari, za ovo je predviđena „toliko izbegavana" **goto** naredba. No, ne treba se plašiti komande bez koje mnogi jezici ne bi ni mogli da postoje! Obično se kaže da za **goto** nema mesta u struktuiranim jezicima, ali moj utisak je suprotan – ovo je baš dobar primer za to. Sličan problem postoji i sa **continue**, ali nisam imao još potrebe za **multi-level continue**.

OPTIMIZACIJA

Naravno, nikad nije na odmet malo optimizacije, pa pored klasičnog principa „asembler je najbrži" pokušajmo nešto drugo. Moramo primetiti da je u svakom programu koji se obraća disku najveći „potrošač vremena" baš rad sa diskom. Stoga glavni cilj optimizacije treba da bude smanjenje čitanja/pisanja sektora. Ima dosta metoda da se optimizuje algoritam, ali sve to zauzima previše mesta u memoriji, pa treba izabrati ono što daje najbolji odnos rezultati/resursi, neka nam to bude funkcija kriterijuma. Nakon nekoliko iteracija ustanovio sam da postoje tri kritična mesta: učitavanje FAT-a (najčešće nije potrebno uopšte!), učitavanje celog klastera sa zapisom direktorijuma i pomeranje glava diska prilikom „šetanja" na sledeći nivo.

Optimizacija učitavanja FAT-a je bila prva stvar koju sam probao – rezultati su bili više nego dobri. Ako je disk dobro optimizovan, ako katalozi (zapisi) nisu razbacani po disku, onda je dovoljno učitati samo jedan sektor FAT-a, jer se njime podržava 512/4 klastera, a to je obično previše za realne uslove. Ako je prosečna dužina FAT-a preko 60 sektora, onda se na prvi pogled može primetiti koliko se skraćuje postupak. Iz tog razloga i dalje se odvaja memorija potrebna za smeštanje celog FAT-a, ali se učitavaju samo sektori koji sadrže informacije potrebne za praćenje kataloga. Podatak da li je neki sektor već učitan se čuva u nizu **byte** *FatSecIndicator koji se kreira prilikom inicijalizacije. Kako se pretraga može vršiti po svim diskovima, inicijalizacija se mora obaviti pre svake particije.

Nameće se pitanje da li je zgodnije učitavati samo potreban sektor, da bi se informacije iz drugog sektora kada zatrebaju prepisivale preko tekućeg (normalno, u memoriji). Tada bi u nekoj promenljivoj čuvali podatak o tome koji segment FAT-a se trenutno nalazi u baferu itd. Činjenica je da se na ovaj način štedi RAM, ali se može izgubiti na brzini ako je neophodno „vratiti" se na neki deo tabele. U svakom slučaju i ovo rešenje se može primeniti za neku **tiny** verziju.

NAJJEFTINIJE
AVIO-KARTE

Najudobniji prevoz
od Vašeg stana do aerodroma

LONDON	259$
PARIZ	259$
KIM	259$
MILANO	219$
TRST	239$
MOSKVA	246$
JOHANESBURG	709$
NEW YORK	429$
NOVI ZELAND	1199/869$
SIDNEJ/MELBURN	1049/599$
BANGKOK	649$
LOS ANĐELES	645$
MAJAMI	575$
VANKUVER	645$

VIZE

POVRATNE ZA OGLASIE

VENTURA
TRAVEL AGENCY
9-17h
27. marta 70, 346-771, 416-685

Treba voditi računa o tome da se potrebna informacija iz FAT-a (samo za one od 12 bita) može nalaziti u dva sektora. Naime, ako dužina sektora nije deljiva sa 1.5, znači da podatak o tome gde je sledeći klaster počinje u jednom, a završava u drugom (susednom) sektoru ove tabele. Problem se jednostavno rešava, i taj deo je urađen u asembleru. Možda treba opravdati upotrebu asemblerske instrukcije **div** (koju treba kontrolisano koristiti zbog mogućeg deljenja nulom), ali se jednostavnom analizom može utvrditi da u našem primeru do deljenja nulom i ne može da dođe (Napomena: deljenje nulom je svako deljenje čiji količnik ne može stati u jedan dvobajtni registar.) Inače **mul** i **div** uzimaju mnogo procesorskog vremena, pa ih treba izbegavati za množenje manjim brojevima, kao i deljenje nekim stepenom dvojke, itd.

Zapis direktorijuma počinje nulom ako je poslednji u nizu. Zato ako primetimo takav zapis, nema potrebe tražiti „nastavak". Ovako izbegavamo traženje podatka u FAT-u. Naravno, s obzirom da se u bafere učitavaju samo sektori, skraćuje se vreme obrade klastera jer ceo klaster učitavamo samo ako je potrebno. Ovim se značajno ubrzava program!

Čitanje uzastopnih sektora na disku se obavlja mnogo brže nego čitanje istog broja razbacanih sektora. Ovo nisam uzeo u obzir jer zahteva mnogo veću pažnju prilikom projektovanja programa.

JOŠ OPTIMALNIJE?

Da bi se omogućio pristup onome što nam DOS ne dozvoljava: promena atributa, datuma i vremena nastanka, treba napraviti osnovne funkcije za pronalaženje mesta na disku gde je zapisan neki katalog. (Možda je lakše koristiti *Disk Transfer Area – DTA*.) Drugo je pitanje da li nam je to zaista potrebno. Većinom se smatra da nije, ali sam došao do zaključka da tako nešto može poslužiti, između ostalog, i kao zaštita programa. Čak je zgodno čuvati neke zanimljive podatke koji će korisniku biti potpuno transparentni. Na primer, broj sekundi kada je kreiran neki katalog se nikad ne ispisuju, čak ni u raznim paketima za pisturanje po disku! Zatim, polje u kome se čuva dužina kod kataloga je uvek 0 i nikad se ne koristi – ukoliko se u njega tokom instalacije upiše neki broj (CRC ili sl.), to neće (skoro) nikad biti primećeno.

Moram da spomenem moj omiljeni način zaštite. Radi se o praznim zapisima (počinju nulom) koje DOS u potpunosti „preskače" tokom operacija nad jednim katalogom. Pogađate, tu se može zapisati puno toga, a da onima koji razbijaju zaštitu i ne padne na pamet da baš tu potraže neke podatke. U slučaju ovakve zaštite prvo treba videti koliko sektora čini jedan klaster (1, 2, 4, 8... – stepen dvojke), zatim taj broj pomnožiti dužinom sektora (obično 512 bajtova) i oduzeti mesto koje je neophodno za podkataloga (plus dva za „." i „.."). Sav ostali prostor je slobodan za korišćenje, ali tako da prvi bajt zapisa ostane nula. Obično ovde smestim neki kôd bez koga program ne može raditi, a taj kôd učitavam pomoću **INT 03** (onesposobiti debugger... možda neki drugi put). Ne sme se, naravno, zanemariti da se kreiranjem nove datoteke može prebrisati taj zapis.

Programi za sortiranje kataloga su česti, pa postoji dosta različitih rešenja. Najjednostavnije rešenje je da se svi sektori nekog kataloga učitaju u memoriju (ne bi trebalo da se jave problemi nedostatka memorije), da se tu sortiraju, a zatim snime na disk. S obzirom na mogućnost da jedan katalog zauzme više **klastera**, pri snimanju treba da se povede računa sa kojih mesta su zapravo preuzete potrebne informacije. Drugo, treba izbegavati sortiranje sistemskih i skrivenih datoteka jer se u izvesnim slučajevima one baš moraju nalaziti na tim mestima, a često i njihov zapis u listi kataloga (skrivene i sistemske datoteke neka jednostavno ostanu na svom mestu).

Još jedna ideja bi bila da se svi katalozi skupe u neku listu. Zgodno bi bilo da lista sadrži imena kataloga svih particija, pa da se promena tekućeg kataloga može obaviti čak i ako je on na drugom disku. Ova metoda je mnogo brža od klasičnog **FindFirst** / **FindNext** DOS-ovog pristupa. (Postoji još jedan prilično brz algoritam koji zapravo „podvaljuje" DOS-u i zato nije pouzdan, dok se ovde jednostavno izbegava DOS.) Naravno, postavlja se pitanje šta ako se u sledećoj verziji promeni sistem kataloga i datoteka? Ništa, program neće raditi, ali je verovatnoća tako mala da nije potrebno uzbuđivati se.

Neko čeka cele godine Sajam tehnike*
da bi našao sve na jednom mestu,

Nova edicija kompjuterske literature :

CET biblioteka

1 CorelDraw! 4.0 2 AutoCAD 11 i 12
3. Word f/Win 6.0 4 AutoLISP
5 FoxPro 2.5 6 WordPerfect 6.0

Strana i domaća kompjuterska literatura i
časopisi (mogućnost pretplate)

Kursevi :

Obuka za rad na računarima :
operativni sistemi, grafika, baze,
programski jezici, radne tabele, ...

Softver :

najnovije verzije programskih paketa :

SCO Unix CorelDRAW! 4.0
Novell Netware Delrina Comm. Suite
CA Clipper 5.2 + Exospace, Lotus ...

Potrošni materijal :
diskete . FUJI, BASF, ESCOM,
riboni i toneri za sve štampače,
papir za štampače i fotokopir,
filteri i miševi...

a neko cele godine dolazi u

Computer Shop CET
Skadarska 45, Beograd
tel/fax 343-043

* posetite nas i na Sajmu tehnike
9. - 14 maj 1994.

BORLAND

Najprodavaniji paketi
januar - mart .

1994.
BORLAND C++ 4.0
Quattro Pro 5.0

raniji pobednici :

1993
Paradox f/Win
4.5

1993
Borland Pascal
7.0

SOFTLAND

Microsoft

Vam predstavlja :

Powerpoint 4.0
Excel f/Win 5.0
Word f/Win 6.0
Access 1.1
Mail 3.2

MS Office 4.2 PRO

MISOFT
ovlašćeni distributer

tel/fax : 343-043 Skadarska 45, Beograd

ADACOM

Čika Ljubina 12, BEOGRAD
Tel (011)629-233, 341-496, 337-367
Fax. (011)629-233, 337-367

ADACOM - STANDARDNE KONFIGURACIJE

PC 486-66 VLB	INTEL CPU 4 MB RAM 270 MB HDD 5¼" + 3½" FDD SVGA color	**3,500**	
PC 486-50 VLB	INTEL CPU, 4 MB RAM, 270 MB HDD, 5¼" 3½" FDD, SVGA color	**3,350**	
PC 486-33 VLB	INTEL CPU, 4 MB RAM, 270 MB HDD 5¼" 3½" FDD SVGA color	**3,090**	
PC 486-33 ISA	INTEL CPU, 4 MB RAM, 215 MB HDD 5¼" FDD SVGA mono	**2,390**	+ 400 color
PC 386-40 DX	AMD CPU 4 MB RAM 215 MB HDD 5¼" FDD SVGA mono	**1,810**	+ 400 color
PC 386-33 SX	AMD CPU, 2 MB RAM, 215 MB HDD, 5¼" FDD SVGA mono	**1,530**	+ 400 color

Doplatu računate kao razliku u ceni izabrane i standardne komponente

♦ OSTALO	
Printeri	
EPSON LX400 A4 9 pina	490
EPSON FX1170 A3 9 pina	1,200
EPSON LQ100 A4 24 pina	590
EPSON LQ570 +, A4, 24 pina	880
EPSON LQ1070 + A3 24 pina	1,280
HP IVL, toner 1 MB, 300x300	1,880
HP IV toner 2 MB 600x600	3,600
OLYMPIA AEG toner 1.5 MB 300x300	1,700
Besprekidno napajanje	
UPS MIKOM, 500 VA/500 VA sa stabilizat	470/520
UPS LONG TIME 300 VA	350
UPS LONG TIME 1000 VA	1,100
Fax-Modem	
HIGH PERFORMANCE MNP5 V 42 interni	170
DISCOVERY MNP5 V 42bis interni	250
ModemFax externi DISCOVERY	pozovite
Dodaci	
Miš, TAICHE	35
Miš TAICHE podloga adapter	60
Džojstik WARRIOR 5	50
Zvučna kartica AUDIO PLUS - 8Bit	140
SOUND GALAXY NX PRO - 8bit	300
SOUND GALAXY BASIC - 16bit	450
Ručni skener GENIUS 4500A 256Grey	250
Filter za monitor stakleni/najlon	40/25
CENTRONIX kabl za printer	15
Kabl za napajanje 220V	10
Razno	
Koprocesor 80387-40MHz CYRIX	150
Strimer interni COLORADO 120MB/250M	450/550
Mrežna karta NE 2000 app 16 bit	150
Potrošna roba	
Diskete 3M/FUJI 1.2 MB 5¼"	25
Diskete 3M/FUJI 1.44 MB 3½"	35
Diskete NoName 1.2 MB 5¼"	15
Diskete NoName 1.44 MB 3½"	20
Strimer traka 3M 60 MB/120 MB	45/60
Riboni za štampač EPSON A4	15
Riboni za štampač EPSON A3	15

♦ KOMPONENTE								Vaš izbor
Osnovna ploča								
ISA 386SX 33 MHz SOYO AMD	190	♦						
ISA 386DX-40 MHz 128K SOYO-AMD	260		♦					
ISA 486DX-33 MHz 256kB SOYO-INTEL	900			♦				
VLB 486DX-33 MHz 256kB SOYO-INTEL	950				♦			
VLB 486DX 50 MHz 256kB SOYO-INTEL	1,250					♦		
VLB 486DX2-66MHz 256kB SOYO-INTEL	1,400						♦	
Memorije								
1 MB / 70ns SIMM GOLD STAR	85							
2 MB / 70ns SIMM GOLD STAR	170	♦						
4 MB / 70ns SIMM GOLD STAR	340		♦	♦	♦	♦	♦	
Hard disk								
CONNER CFS210A - 212 MB / 14 ms	480	♦	♦	♦				
QUANTUM LPS270 - 270 MB / 12 ms	550				♦	♦	♦	
QUANTUM LPS340 - 340 MB / 12 ms	650							
SEAGATE ST3550A - 460 MB / 11 ms	950							
CONNER CP3504 - 510 MB / 11 ms	1,150							
Flopi disk drajv								
5 ¼" 1.2 MB TEAC SAFRONIC	120	♦	♦	♦	♦	♦	♦	
3½" 1.44 MB TEAC SAFRONIC	100				♦	♦	♦	
Kontroler								
IDE AT bus 16 bit ASCA UMC	40	♦	♦	♦				
IDE cache (4 x HDD + 2 x FDD)	320							
IDE AT bus 32 bit VLB VISION UMC	90				♦	♦	♦	
Video kartica								
TRIDENT T-9000 1024x768 512 kB	100	♦	♦	♦				
T-8900CL ET4000 CL5422 1 MB	170							
CIRRUS CL5428 1(2)MB 32bit VLB	230				♦	♦	♦	
PARADISE WD90C33 1(2)MB 32bit VLB	480							
Monitor								
14" SVGA mono DTS 1024x768	280	♦	♦	♦				
14" SVGA color, SONICA 0.28 dot - NI	680				♦	♦	♦	
14" SVGA color DATASTAR NI-LR 28	730							
Kućište								
DESK TOP PS 200W LEADMAN, Display	140	♦	♦					
MINI TOWER PS 200 W A-TECH Disp	150			♦	♦	♦	♦	
MIDI TOWER PS 200W + Display	200							
Tastature								
102 tastera KB 102 ASCII GEAR	60	♦	♦					
101 taster YU/ASCII CHICONY	80			♦	♦	♦	♦	

EPSON, HEWLETT PACKARD CONNER QUANTUM SEAGATE MAXTOR AEG TEAC PANASONIC GENIUS CREATIVE LABS FUJI 3M DISCOVERY TEXAS INSTRUMENTS MITSUMI BORLAND TOSHIBA LONGSHINE, WESTERN DIGITAL, AT&T CYRIX, IIT AMD INTEL, TRIDENT TSENG, ATI CIRRUS LOGIC PARADISE, IBM ADACOM NEC DISCOVERY CANNON SONY MICROSOFT

ZANIMLJIVOSTI

Računarska kultura

Izvinite, a gde je taj ANY taster?

Iznervirana vlasnica novog-novcatog Dell računara je nazvala telefonsku službu za pomoć kupcima da se požali kako njen računar nikako neće da proradi. Dellov tehničar je prvo predložio da provere da li je računar uključen u struju, a zatim savetovao da pritisne taster na kojem piše „power". „Gazim je ovu papučicu do besvesti, ali ona neće pa neće." „Kakvu papučicu?" začudio se tehničar. „Pa ovu malu belu papučicu sa tasterima!" Ispostavilo se da je bela papučica uređaj inače poznat kao miš.

Ma koliko bio drastičan, ovo je primer koji odražava neverovatno nisku tehnološku svest prosečnog kupca PC računara. U poslednje vreme proizvođači PC sistema beleže veliki napredak jer PC računar konačno odlazi u sve domove, ali istovremeno imaju posla s ljudima za koje su tasteri, monitori i drajvovi španska sela.

Do pre dve godine non stop službe za tehničku pomoć velikih hardverskih kompanija su uglavnom odgovarale na pitanja tehnički dobro potkovanih korisnika, koji su tražili rešenja za složenije probleme. Ali nakon što je zavladala pomama za multimedijom, prodaja kućnih računara doživljava pravi bum, a 70% kupaca računara su prave novajlije u PC svetu. Njihova pitanja su većinom kraeve novajlije u PC svetu. Njihova pitanja su većinom krajnje banalna (na primer, kako da ubacim baterije u laptop računar), ali se oni nimalo ne ustručavaju. Telefonske službe za tehničku pomoć su prosto zatrpane, iako da su mnoge kompanije bile primorane da počnu da naplaćuju ovu vrstu usluga.

Compaqov centar za pomoć korisnicima u Hjustonu prima oko 3.000 poziva dnevno. Za novopečene vlasnike računara predmet zabune su i neke, rekli bi se, sasvim očigledne stvari. Tako se mnogi žale da ne mogu na svojoj tastaturi da pronađu „Any" taster, a računar im lepo poručuje „Press Any Key". Compaqu je ovo pitanje toliko dozlogrdilo da namerava da uobičajenu poruku promeni u „Press Return Key".

Miš je izvor mnogih muka. Jedan kupac se žalio da mu „onaj omotač" smeta pri radu, a ispostavilo se da uopšte nije izvadio miša iz plastične ambalaže. Drugi je opet besomučno kliktao držeći miša kao daljinski upravljač uperen u ekran – sve dok mu strpljivi operater nije objasnio da miš radi samo ako se pokreće po ravnoj površini.

Mnogo je „bisera" i u vezi sa disk-drajvovima. Compaqov tehničar priča o kupcu koji se žalio na upropašćene diskete sa kojih ništa ne može da pročita. Kada su magneti i jak izvor toplote eliminisani kao uzročnici, zamolili su kupca da se seti šta je sve radio sa disketama. „Pa ništa, kada zalepim nalepnicu, ubacim disketu u pisaću mašinu i lepo otkucam."

Mnogi korisnici nisu svesni koliko je hardver uprkos svojoj moći osetljiv, pa su slučajevi nepopravljive štete vrlo česti. Jedan Dellov kupac se žalio da mu više ne radi tastatura - nakon što ju je čitav dan držao u toploj vodi i sapunici.

Ima ljudi kod kojih računari izazivaju paranoju. Jedan tehničar je morao da smiruje besnog i uvređenog kupca, uveravajući ga da poruke „bad command" i „invalid" ne treba da shvati lično. Sa druge strane, mnoge pozive upućuju usamljene duše, ljudi koje ne muče ni hardverski ni softverski problemi, već jednostavno imaju potrebu da s nekim progovore. Tako tehnička lica čiji je posao da pružaju pomoć korisnicima PC računara sve više preuzimaju ulogu psihologa amatera.

RadiO
Index
SPONZOR
IMTEL
NEDELJOM OD 14 DO 16 h
emisija o računarima
PC Plus
autori emisije: Zoran [illegible]kanović,
Nenad Mitovski & Ladisl[illegible] Struhank
Hilandarska 2, [illegible]eograd
Telefoni
Redakcija 324 8888, f[illegible]x 1968442
Studio 330 0
Nas slušaju svi, mi ne slušamo nikoga!
dizajn: Zoran Đukanović & ACT PROP

Tržište

Microsoft: Kako očuvati dominaciju?

Američki servis za istraživanje tržišta i konsalting po imenu Ovum je obelodanio podatke o godišnjem poslovanju Microsofta: u 1993. je zabeležen manji rast nego godinu dana ranije. 1993. je iznosio 20% a 1992. 31%.

Analizirajući statističke pokazatelje, Ovum je našao tri značajne promene u strukturi prodaje koje su uslovile ovo usporenje rasta: veće oslanjanje na nisko-profilne kanale originalnih proizvođača hardvera (OEM), veća prodaja "na veliko" uz koju ide uobičajeno sniženje cene, i povećanje prodaje objedinjenih softverskih paketa (suites) koji su mnogo jeftiniji od zbira cena pojedinačnog softvera koji sadrže.

Microsoft je ove tri taktike primenio da bi postigao svoj osnovni strateški cilj - dominaciju na tržištu, ali je time žrtvovao deo prihoda. No, da bi zadržao svoje mesto na tržištu, Microsoft će morati istovremeno da obezbedi i rast prihoda, što bi se moglo ostvariti kada konačno izađe komercijalna verzija *Windows NT*. Mnogi veliki korisnici su se već unapred opredelili da *Windows NT* bude njihovo radno okruženje.

Još jedan problem je činjenica da su korisnici već umorni od trke za stalno novim verzijama softvera i da se sve češće odlučuju da jednostavno "propuste jednu stepenicu u evoluciji". Naravno, i Microsoft je pogođen ovim tržišnim fenomenom.

HARDVER

Štampači

Kodak: Tri u jednom

Kodakovi štampači kod nas nisu naročito popularni, ali su u svetu na visokoj ceni. Ovog puta upoznaćemo vas sa mašinom koja je u isto vreme skener, štampač i fotokopir uređaj. *Kodak 1580* je namenjen radu u kompanijama koje imaju veliku potrebu za kreiranjem i umnožavanjem dokumenata. Skener ima rezoluciju od 400 tačaka po inču, što je ujedno i rezolucija štampača. Brzina štampanja je ni manje ni više 70 stranica u minuti.

U *Kodak 1580* je ugrađen računar sa *Weitek 8220* grafičkim procesorom koji radi na 25 megaherca. Tu je i hard disk kapaciteta 170 MB, 4 MB operativne memorije, 8 MB posebnog bafera za formiranje stranice, jednaka količina memorije za rad grafičkog procesora i čak 32 MB RAM-a za prihvatanje poslova koji treba da budu obrađeni.

Kodakove „monstrum" mašina podržava *Ethernet TCP/IP*, *Ethertalk* veznike, tako da se jednostavno može uključiti u lokalnu mrežu.

HEWLETT PACKARD
LASERSKI ŠTAMPACI
HP LASERJET 4L/4LM 1800/2700
HP LASERJET 4P/4MP 2780/4200
HP LASERJET 4/4M 3290/4970
MEMO PROŠIRENJA
HP IIp/IIIp/III 1/4Mb 240
HP 4L 1Mb 190
HP 4/4P 4Mb 470
HP 4/4P 8Mb 880
POSTSCRIPT
QMS HP III 600 dp 490
ADOBE HP 4 890
ADOBE HP 4P 890
MICRO
29 NOVEMBRA 71

HEWLETT PACKARD
TONERI
HP IIp/IIIp 230
HP II/III 230
HP 4L/4P 230
HP 4 290
INK-JET ŠTAMPAČI
HP DESKJET PORTABLE 1090
HP DESKJET 500 990
HP DESKJET 550C 1690
KERTRIDŽI
HP DESKJET 60/90
HP PAINTJET 35/40
MICRO
TEL 011 343 294
TEL/FAX 343 940

HEWLETT PACKARD
SKENERI
HP SCANJET IIp A4 mono 2390
HP SCANJET IIc A4 kolor 3290
PLOTERI
HP 7475 A3 2650
HP 7550 A3 3950
HP DRAFTPRO A1-A0 9800
HP DRAFTMASTER+ A0 13700
HP DESIGNJET mono/kolor
RAPIDOGRAFI 10
TUŠ 10
FLOMASTERI 20
HEMIJSKE OLOVKE 35
MICRO
29 NOVEMBRA 71

RAČUNARI
VESA LOCAL BUS
486 SX 25 540
486-DX 33 880
486-DX-50 1170
486-DX2-66 1260
VESA LB KONTROLERI
IDE 90
IDE CACHE 350
SCSI 343
GRAFIČKI KONTROLERI
CIRRUS LOGIC 260
DIAMOND STEALTH 460
DIAMOND VIPER 780
MICRO
TEL 011 343 294
TEL/FAX 343 940

EPSON
ŠTAMPAČI
LX-400 A4 9p YU 420
LX-100 A4 9p YU 390
FX 1170 A3 9p 1140
LQ-100 A4 24p YU 540
LQ-570+ A4 24p YU 820
LQ-870 A4 24p YU 1040
LQ-1070+ A3 24p YU 1240
DFX 5000 A3 9p YU 3580
DFX 8000 A3 19p YU 6390
TRAKTOR LX/LQ-100 70
RIBONI 20/25/30
CENTRONIX KABL. POKLON
MICRO
29 NOVEMBRA 71

OLYMP
electronic

11000 BEOGRAD
Jovana Đaje 10
tel. 011/400-477
fax 011/410-240

EPSON
EIZO
Roland
DIGITAL GROUP

386-40
SX
RAM 1Mb
FLOPPY 3.5"
HD 170Mb
IDE CONTROLER 16bit
VGA 512Mb
SVGA MONO MONITOR 14"
DESKTOP CASE
TASTATURA 101
1290

386-40
DX
RAM 4Mb, 128Kb CACHE
FLOPPY 3.5"
HD 170Mb
IDE CONTROLER 16bit
SVGA 512Mb
SVGA MONO MONITOR 14"
DESKTOP CASE
TASTATURA 101
1640

486-33
LOCAL BUS
RAM 4Mb, 256Kb CACHE
FLOPPY 3.5"
HD 210Mb
IDE CONTROLER 16bit
SVGA 1Mb
SVGA COLOR MONITOR 14"
MINI TOWER CASE
TASTATURA 101 MIŠ
2720

486-50
LOCAL BUS
RAM 4Mb, 256Kb CACHE
FLOPPY 3.5"
HD 270Mb
VL-BUS CONTROLER 32bit
SVGA 1Mb VL-B 16.7 mil. boja
SVGA COLOR MONITOR 14"
MINI TOWER CASE
TASTATURA 101 MIŠ
3200

486-66
EISA
RAM 8Mb 256Kb CACHE
FLOPPY 5.25" i 3,5"
HD 540Mb SCSI
SCSI EISA CONTR. Cach 4Mb
SVGA 1Mb 16.7 mil. boja
SVGA COLOR MONITOR 14"
LARGE TOWER CASE
TASTATURA 101 MIŠ
5690

Mainboard

MB-386/33 SX	190
MB-386/40 DX	260
MB-486/33 LOCAL BUS	830
MB-486/50 LOCAL BUS	1090
MB-486/66 LOCAL BUS	1150

SVGA

SVGA mono monitor	300
SVGA color monitor	640
SVGA 1Mb	130
SVGA 1Mb 16,7 mil. boja	170
SVGA VL-BUS 16.7 mil. boja	200

Diskovi

HD-170Mb	450
HD-210Mb	490
HD-270Mb	580
HD-340Mb	640
HD-540Mb	1250

Komponente

Floppy disk 5,25"	120
Floppy disk 3,5"	90
Memorija SIMM 1Mb	85
16bit IDE controler	45
32bit VL-BUS controler	100

Dodatna oprema

Ethernet card 16 bit	150
Mis	50
Filter stakleni /14-16/"	140
Ribon za A4/A3	20/30
Centronics kabl	20

Kućišta

DeskTOP	160
Slim	200
Mini TOWER	200
TOWER	240
Large TOWER	300

EPSON

Printeri 9.pina

LX-400	440
LX-100	460
FX-870	1080
FX-1170	1160
DFX-5000	3980

Printeri 24.pina

LQ-100	640
LQ-570+	880
LQ-1070+	1280
LQ-870	1450
LQ-1170	1690

INK-JET

STYLIS-800	890

SCANERS

GT-6000	2600
GT-8000	4300

Roland

Ploteri A3

DXY-1100	1960
DXY-1250	2760
DXY-1300	3240

Ploteri A2

DPX-2500	10780

Ploteri A1

DPX-2500	10980
DPX-3500	11680

Ploteri A0

GSX-4000	12390
DPX-4600	17620

Ploter-Cutter

PNC-1000	5560

EIZO

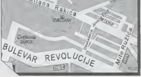
Monitori

6500	21"m	2900
F550i	17"	2750
T560i	17"	3950
T660i	20"	5950
F750i	21"	4950

hp

Printeri

LASER jet IV L	1900
LASER jet IV	3490
DESK jet 550C	1690
DESK jet 500C	1390



PRELAZAK NA WINDOWS

Kako da vam sve veštine koje ste godinama sticali pomognu da postanete produktivan *Windows* programar? Odgovor bi se mogao naći u paketu *Visual Objects*, razvojnom alatu za *Windows* koji je napravila firma *Computer Associates*.

Krajem prošle godine započelo je beta testiranje *Visual Objects*-a čija se komercijalna verzija očekuje ovih meseci. *Visual Objects* je kulminacija *Nantucket*-ovog projekta *Aspen* spojenog sa skupom vizuelnih alata i *CommonView* objektnom bibliotekom – rezultat je izuzetan programski alat koji obećava da će biti *Clipper* u *Windows* svetu.

Clipper programeri su prvi imali priliku da testiraju *Visual Objects* na *Technicon*-u 93 u Orlandu (Kalifornija) – i bili su oduševljeni. *Visual Objects* čine elementi raznih programa (*xBase*, *Clipper*, *Visual Basic*, *Visual C++* i *Windows API*), objedinjeni u atraktivnom paketu alatki i elemenata programskih jezika, kreiranih tako da razvoj složenih poslovnih aplikacija učine lakim i efikasnim.

Daleke 1967. New York Times je objavio: „Bog je mrtav". Pre nekoliko godina Bil Gejts je rekao: „Osmog dana Bog je stvorio Windows". Nedugo zatim računarski gurui su izjavili: „DOS je mrtav". Sve je ovo bilo netačno. Istina je jedino da samo Bog zna šta će biti sledeće.

VIZUELNI RAZVOJNI ALATI

Nantucket je obećao 80-90 procenata kompatibilnosti sa *Clipper*-om za *DOS*, a *Computer Associates* će omogućiti 90 procenata i više. *Visual Objects* će prihvatati programe pisane u *DOS Clipper*-u, s tim što će stari kod biti brži i neće imati memorijskih ograničenja.

Naravno, moraće se napraviti neke izmene, ali ih možete vršiti u toku razvoja. Omogućen je direktan prenos *Clipper* programa, pri čemu se mogu kreirati pravi *Windows* EXE programi, ali sa korisničkim interfejsom zasnovanim na karakterima. Kad se naviknete na *Visual Objects* okruženje, možete početi da menjate aplikaciju kako biste joj dali pravi *Windows* korisnički interfejs, a da istovremeno kod koji stvarno radi posao zadržite „ispod površine".

Vizuelni razvojni alati koje nudi *Visual Objects* su ključna komponenta kreiranja aplikacije. *Windows* aplikacije su bazirane na *event driven* programima: aplikacija reaguje na ono što korisnik radi, umesto da slepo prati statičke procedure. U aplikacijama koje su *event driven* sve se oslanja na vizuelne objekte kao što su *list boxes*, *buttons*, *check boxes* i sl. *Visual Objects* je potpuno integrisano razvojno okruženje koje se sastoji od generatora maski, generatora menija, generatora izveštaja (*CA RET*), vizuelnog dibagera, itd.

Vizuelni alati *Visual Objects*-a omogućavaju brzo i lako kreiranje robusnih *Windows* aplikacija koje će podržavati MDI (*Multiple Document Interface*).

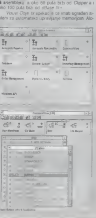
Najveći deo programiranja čini rad sa različitim datotekama. *Visual Objects* oslobađa programera velikog dela ovog posla. Kreiranje datoteka je sada stvar prošlosti. *Visual Objects* ima poseban sistem *Repository* koji automatski upravlja različitim delovima aplikacije. Ovi delovi se zovu **entiteti**, a pri razvoju aplikacije *Repository* omogućava pojedinačan rad sa entitetima. Kod se prevodi samo ako je izmenjen. Kada se aktivira posebna opcija za generisanje aplikacije, sistem automatski generiše sve programske entitete. Sve što programer treba da uradi jeste da proveri rezultate pre nego što aplikaciju prosledi klijentu.

Entiteti (komponente) koji sačinjavaju aplikaciju sastoje se od procedura, funkcija, klasa, metoda, promenljivih, prozora, menija, izveštaja i drugog. *Visual Objects* podržava skup modula i tzv. *entity browsers* koji se koriste za rad sa svim komponentama aplikacije. Da bi se neki objekt izmenio, programer samo treba da uradi dvostruki klik na ikonicu objekta. IDE će automatski odabrati odgovarajući editor (odnosno *browser*) za taj posao.

MOST IZMEĐU DOS-a I WINDOWS-a

Možda je najuzbudljiviji aspekt *Visual Objects*-a prevodilac koji generiše pravi mašinski kod. *Clipper* je na raskrsnici između interpretera (kao što su *Basic*, *dBase III+*) i jezika koji se prevode u mašinski kod poput *C*-a ili asemblera. U *Visual Objects* je, s druge strane, ugrađen pravi prevodilac koji proizvodi izvršni kod na mašinskom nivou, po brzini blizak kodu proizvedenom iz *C*-a ili asemblera, a oko 60 puta brži od *Clipper*-a i oko 100 puta brži od *dBase III+*.

Visual Objects aplikacije će imati ugrađen sistem za automatsko upravljanje memorijom. Alokacija memorije i *garbage collection* (skupljanje otpadaka – ponovno recikliranje oslobođenih memorijskih blokova) vršiće se „iza scene". Iako da programer neće morati da se bavi detaljima. Upotrebite objekat i zaboravite na njega: skupljač otpadaka će pospremiti za vama.



Veliki deo snage *Visual Objects* crpi iz objektne biblioteke *CommonView*. To je GUI (grafički korisnički interfejs) objektna biblioteka. *CommonView* sadrži biblioteku klasa koja vam pomaže da lakše kreirate kompleksne aplikacije.

CommonView objekti obavljaju razne operacije sa podacima: objekti automatski prenose podatke u bazu i iz baze podataka, vršeći pri tom formatiranje i proveru vrednosti. Serveri baza podataka ugrađeni u *Visual Objects* prvo će podržavati operacije u **DBF** i **ODBC/SQL** formatima. *CommonView* objekti sadrže konzistentan jezik i sintaksu pogodnu za rad u oba ova formata.

Ukratko, *Visual Objects* obećava da će biti mnogo više nego most između *Clipper*-a za *DOS* i *Windows* okruženja. Obećava robusno i moćno *Windows* razvojno okruženje koje održava vezu sa *Clipper*-om za *DOS*, ali istovremeno sadrži jezik i alatke neophodne da bi se privukli programeri koji žele da koriste *Windows*.

DOS definitivno nije mrtav. *Clipper* programerima *Visual Objects* nudi dobru polaznu tačku u *Windows* programiranju. Sa istim osnovnim jezikom moći će da se razvijaju programi i u *DOS*-u i u *Windows*-u uz odgovarajuću prenosivost koda.

KAKO IZAĆI IZ '87

Ako insistirate na tome da u programiranju koristite *Summer 87* i *dBase* stil, morate se unapred pomiriti sa ograničenjem brzine i performansi. Kada radite sa netipiziranim promenljivim, makroima i slično, kompajler *Visual Objects*-a se prebacuje na p-kod režim sličan aktuelnoj *Clipper* tehnologiji. Ako pišete „čvrst" kod sa promenljivima striktno određenih tipova, *Visual Objects* kompajler generiše pravi mašinski kod. Vi sami birate. U programima obavezno koristite **STATIC** i **LOCAL** promenljive zbog njihove vidljivosti u procedurama. Počnite da koristite mađarsku notaciju da biste odredili tip promenljiva. Na primer **cString** vam govori da je to karakter promenljiva. Nemojte dodeljivati numeričke ili logičke promenljive promenljivoj **cString**, bez obzira što vam *Clipper* to omogućuje.

Koliko je god to moguće, pišite programe koristeći visoko modularne konstrukcije. *Clipper* funkcija koja prima sve informacije koje su joj potrebne za obradu kao parametre i vraća konzistentne povratne vrednosti samo je korak od objektnog koncepta u koji će vas uvesti *Visual Objects*.

Pročitajte nešto o objektno orijentisanim konceptima. Kreirajte *event driven* aplikaciju koristeći tekuću *Clipper* tehnologiju. Posmatrajte odvojeno *TBrowse* i *Get* objekte da biste shvatili šta im je zajedničko. Uzmite *Visual Basic* kao osnovu. Sve ove stvari će vas dobro pripremiti za prelaz na *Windows* kada programski alat *Visual Objects* postane dostupan.

Izvor: QBS Software News

Prevela: Jasminka Tešić

UPRAVLJANJE KEŠ MEMORIJOM

Jedan od udarnih noviteta mikroprocesora 80486 bila je interna keš memorija od 8 kilobajta. Njeno postojanje značajno je unapredilo performanse mikroprocesora, a izabrani kapacitet pokazao se optimalnim – pri dizajniranju Pentiuma, Intelovi inženjeri nisu smatrali za potrebno da kapacitet keš memorije povećaju. U ovim "Računarima" upoznaćemo strukturu internog keša i osnove upravljanja njime.

Dejan Ristanović

Postojanje keš memorije približilo je performanse Intel-ove CISC porodice 80x86 (doskora nedostižnim) RISC mikroprocesorima – kada su podaci sa kojima se operiše "pri ruci" mnoge veoma složene instrukcije obave se u jednom jedinom ciklusu. Sama ideja keš memorije po svemu je izuzetna – da bi sistem bio komercijalno interesantan mora obezbediti puno korisničke memorije, a da mu cena ne bi otišla "u nebesa" ta memorija ne sme da bude preskupa. Relativno jeftina memorija je, na žalost, obavezno spora memorija, što znači da bi mikroprocesor, koji neprekidno operiše sa podacima, veći deo vremena trošio na čekanje da podatak stigne iz spore memorije ili da se rezultat obrade upiše u nju. Konstruktori prvih RISC procesora probleme tog tipa su rešavali svođenjem "saobraćaja" sa memorijom na minimum – obezbede se tek instrukcije za prenos podatka u registar i iz registra, a ostatak posla obavlja se u okviru registara samoga mikroprocesora, kojih kod RISC čipova ima u izobilju. Ovakvo rešenje, međutim, daleko je od savršenstva, pre svega zato što se iz memorije očitavaju i instrukcije, a česti rad sa nizovima i matricama zahteva prenos čitavih blokova podataka na relaciji procesor – RAM. Sa druge strane, u razvoju jedne porodice kao što je 80x86 ne može se "tek tako" uvesti obilje registara jer bi vertikalna kompatibilnost bila ugrožena. Sve u svemu, ostalo je da se implementira keš koji je, uostalom, i čest gost modernijih RISC arhitektura.

PRINCIP RADA

Pogodnosti koje keš memorija donosi zasnivaju se na dvema veoma prostim činjenicama: 1. ako je procesoru u nekom trenutku bio potreban neki podatak, vrlo je verovatno da će mu isti podatak biti potreban i u bliskoj budućnosti i 2. ako je procesoru bio potreban podatak sa neke adrese, vrlo je verovatno da će mu uskoro biti potrebni i podaci sa sledećih adresa. Obe tvrdnje govore o verovatnoći, dakle mogli bi se napisati i programi kojima keš memorija ne bi mnogo pomogla. No, većina realnih programa obrađuje podatke redom, obuhvata petlje u kojima se često referenciraju brojači i neke radne promenljive i tome slično, najzad, i samo izvršavanje instrukcija koje slede jedna iza druge u memoriji dovoljno je opravdanje teze broj 2. Prvi put kada neki podatak bude potreban, on će uobičajenim sporim prozivanjem biti "izvučen" iz memorije zajedno sa nekoliko sledećih podataka. Svi ti podaci će ostati u superbrzoj keš memoriji, a kada/ako neki od njih bude ponovo potreban, mikroprocesor će ga "odžvati" iz keša bez potrebe za ikakvom komunikacijom sa osnovnim (sporim) RAM-om.

Keš će se prirodno sve više puniti podacima – 8 kilobajta će brzo postati tesni. Interni keš kontroler tada upisuje nove podatke umesto nekih starih koji duže vreme nisu korišćeni. Na taj način keš memorija postaje neka vrsta bafera u kome se uvek nalazi osam kilobajta od tog trenutka najpotrebnijih podataka. Situaciju u kojoj je mikroprocesor uspeo da dobavi željeni podatak iz keša nazivamo "pogotkom" (*hit*) a situaciju u kojoj je ipak morao da se obraća memoriji nazivamo "promašajem" (miss).

Pošto smo razumeli princip, prelazimo na implementaciju koju ilustruje slika 1. Kaže se da je keš memorija asocijativna zato što, kada mikroprocesor pošalje adresu, ona "asocira" željeni podatak i to praktično trenutno. Iako deluje kao čarolija, asocijativna memorija je u suštini sasvim jednostavna – u njoj se nalaze parovi (adresa, podatak), pa keš kontroler, kada dobije željenu adresu, u trenutku zna da li je ona već u listi (u kom slučaju se odmah šalje podatak) ili je "asocijacija propala". To znači da je keš memorija mikroprocesora 80486 realno znatno veća od 8 kilobajta – za 8 kilobajta podataka trebalo bi i 8 kilobajta adresa, a pošto je adresa u krajnjem slučaju 32-bitna, to bi značilo još 32 kilobajta "nevidljive" memorije za adrese. Superbrza keš memorija je, na žalost, i dalje veoma skupa pa se Intel poslužio trikom: umesto da se prenese samo jedan bajt, prenosi se 16 susednih bajtova, zapravo, kada se traži *adresa* prenose se podaci iz raspona [*adresa* AND FFFFFFF0h, (*adresa* AND FFFFFFF0h)+0Fh]. Ukoliko je, na primer, tražen sadržaj ćelije 1AF5h, biće preneseni sadržaji ćelija 1AF0h, 1AF1h, 1AF2h, ... 1AFFh. Na ovaj način nije samo ušteđeno na adresama već je iskorišćena i pretpostavka 2 o verovatnoći potrebe za susednim memorijskim ćelijama. Divan primer kako se "jednim udarcem ubijaju dve muve".

Magistrala mikroprocesora 80486 podržava poseban mod (takozvani *burst*, erupcija) za prenos upravo ove količine podataka u keš memoriju. Zanimljivo je da neki 80486 klonovi nemaju *burst* mod što znatno degradira karakteristike njihovog keša.

Čitava prethodna diskusija odnosi se na čitanje podataka iz memorije. Kada je reč o upisu, mehanizmi su nešto drugačiji, pošto treba obezbediti da sadržaj memorije uvek bude ažuran. Zato će svaki *write* upamtiti podatak u memoriju, ali će "za svaki slučaj" proveriti i sadržaj keša – ako u njemu nađe adresu, "osvežiće" i sadržaj kako ne bi došlo do nesklada između sadržaja keša i osnovnog RAM-a. Zanimljivo je da podatak koji se upisuje u memoriju **neće** biti upisan u keš ukoliko se u njemu već nije nalazio njegov prethodnik. Kod nekih drugih keš kontrolera primenjeno je drugačije rešenje.

Kontrola keš memorije je kako hardverska tako i softverska. U početku je interni keš isključen – treba resetovati bitove 29 i 30 kontrolnog registra 0 (CR0) da bi se ova memorija aktivirala. Od tog momenta keš radi potpuno automatski – nikakve akcije korisnika ili programera nisu potrebne, ili barem nisu potrebne na klasičnim sistemima. Pod "klasičnim" sistemom ovde podrazumevamo konfiguraciju u kojoj samo centralni procesor "gospodari" memorijom – nema drugog uređaja koji bi mogao da promeni sadržaj neke ćelije. Ako takvog uređaja ima, koncept keša se opasno ljulja – mikroprocesor, na primer, pozove sadržaj ćelije 0FFF001Ah i dobije ga iz keša, nemajući pojma o tome da je "neko drugi" promenio odgovarajuću ćeliju realne memorije. Ti problemi se mogu pojaviti i na sasvim jednostavnim konfiguracijama koje komuniciraju sa uređajima (disk, štampač, mreža...) preko memorijski mapiranih portova.

80486 se protiv ovakvih stvari "bori" pomoću FLASH\ linije – kada eksterni hardver promeni neku od memorijskih ćelija, može da pošalje ovaj signal mikroprocesoru i tako u trenutku "isprazni" keš. Pražnjenje podataka, naravno, ne zahteva njihovo stvarno brisanje ili prepisivanje u RAM – videli smo da svaki upis i mimo keša odmah ide u osnovnu memoriju. Interni pointeri se naprosto resetuju i 80486 počinje sa ponovnim punjenjem keša.

U prošlim "Računarima" videli smo da elementi tabele stranica sadrže bitove koji maskiraju CD i NW flegove CR0 registra; na taj način se izbegava keširanje pojedinih stranica memorije. Na PC računarima, na primer, ima smisla isključiti keširanje video memorije, pošto se njen sadržaj veoma retko čita – bolje je osloboditi prostor u kešu za druge podatke. I sam eksterni hardver može da zabrani keširanje pojedinih lokacija koje koristi za komunikaciju – za to se koristi linija KEN\.

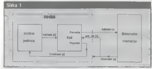
Izloženi mehanizmi sasvim su dovoljni za jednoprocesorske konfiguracije sa "inteligentnim" periferalima. Pravi problem, međutim, nastaje kod višeprocesorskih konfiguracija kod kojih istoj memoriji intenzivno pristupa veći broj 80486 i Pentium procesora, čineći da svaki podatak u kešu bude "nesiguran". Za upravljanje ovakvom (takozvanom deljenom, *shared memory*) memorijom koriste se razni algoritmi od kojih neki zahtevaju isključenje internog keša svakog od umreženih procesora. Diskusija tih algoritama, međutim, izlazi iz okvira ove serije tekstova.

REALNI MOD 80486

Osnovni mod rada mikroprocesora 80486 je takozvani zaštićeni režim (*protected mode*). Ipak, većina PC računara i dalje radi pod DOS-om, pa 80386 i 80486 zapravo emuliraju desetak godina stare računare zasnovane na 8/16 bitnom mikroprocesoru 8088. Takav režim rada naziva se realnim (*real mode*), i bio je jedini način da se na 80286 izvršavaju standardni DOS programi. 80386, 80486 i Pentium nude nešto više – virtuelni 8086 mod u kome se programi pisani za realni režim zapravo izvršavaju u zaštićenom režimu, i to po više njih istovremeno. Većina današnjih 386, 486 i Pentium računara radi upravo u tom virtuelnom modu – čak i pri radu sa DOS-om korisno je da računar bude u zaštićenom režimu kako bi obezbedio upravljanje "visokom" memorijom i mnoge druge usluge, a opet treba obezbediti izvršavanje DOS programa u jednom virtuelnom DOS prozoru. Prelazak u virtuelni mod i njegovu kontrolu najčešće obezbedi neki program za upravljanje memorijom, npr. QEMM ili MEMMAKER iz DOS-a. Pojava novih operativnih sistema kao što su OS/2 2.1 i *Windows NT* (pa i uspon "klasičnog" *Windows*-a 3.x) umanjuje značaj realnog i virtuelnog moda, ali će oni pre svega zbog ogromnog broja postojećih DOS programa egzistirati i tokom sledeće decenije. Zato ćemo upoznavanje sa modovima rada mikroprocesora 80486 (sve što ćemo reći odnosi se i na 80386 kao i na Pentium) započeti baš sa realnim režimom.

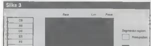
Kada se 80486 uključi ili primi RESET\ signal, "probudiće" se u realnom režimu. Svi zaštitni meha-

Slika 1


80486
Izvršna jedinica
Adresa (x)
Keš
Promašaj
Pogodak
adr, vbl (x)
Adresa (x)
Sistemska memorija
Vrednost (x)
Vrednost (x)

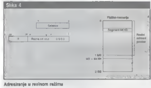
Komunikacija sa operativnom memorijom preko internog keša

Slika 3


Baza
Limit
Prava
CS
SS
DS
ES
FS
GS
Segmentni registri
Pristupačan
Nevidljiv

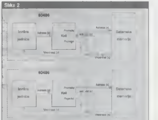
Segmentni i *shadow* registri

Slika 4


Selektor
Bazna adresa 0000
Fizička memorija
0
Segment 64 KB
Realni adresni prostor
1 MB
MB + 64 KB

Adresiranje u realnom režimu

Slika 2


80486
Izvršna jedinica
Adresa (x)
Keš
Promašaj
Pogodak
Adresa (x)
Sistemska memorija
Vrednost (x)
Vrednost (x)
80486
Izvršna jedinica
Adresa (x)
Keš
Promašaj
Pogodak
adr, vbl (x)
Adresa (x)
Sistemska memorija
Vrednost (x)
Vrednost (x)

Registar	Vrednost	Opis
1	3 ili 4	3 kod 80386, 4 kod 80486
DL	<id>	Interna oznaka verzije procesora
EFLAGS	2	
IDTR	0 (baza), 3FFh(limit)	Vidi tekst
CS	F000h	Bazna adresa prve instrukcije
IP	FFF0h	Ofset prve instrukcije (FFFFFFF0h)
SS	0	Bazna adresa steka
ESP	?	Stek pokazivač nije definisan
DS	0	Bazna adresa podataka
ES	0	Segmentni registar
FS	0	Segmentni registar
GS	0	Segmentni registar
CR0 (486)	60000010h	Keširanje isključeno
CR0 (386)	000000x0h	Bit 4=1 ako je 80387 prisutan

Registar	Vrednost	Opis
1	3 ili 4	3 kod 80386, 4 kod 80486
DL	<id>	Interna oznaka verzije procesora
EFLAGS	2	
IDTR	0 (baza), 3FFh(limit)	Vidi tekst
CS	F000h	Bazna adresa prve instrukcije
IP	FFF0h	Ofset prve instrukcije (FFFFFFF0h)

Početne stanje nekih 80386/80486 registara

nizmi o kojima smo govorili prethodnih meseci tada su isključeni, stranična podela memorije je neaktivna, a virtuelne adrese su identične sa fizičkim. Adresni prostor je ograničen na jedan megabajt, dok je početno stanje registara dato na slici 2 – sadržaj ostalih registara nisu definisani.

Na slici 2 nabrojani su registri vidljivi programeru, ali su kod adresiranja itekako značajni i registri koji su od njega "sakriveni" (slika 3) – takozvani *segment descriptor cache* registri o kojima smo u ovoj seriji tekstova toliko govorili. Registri koji opisuju sve segmente osim CS-a napunjeni su vrednostima 0 (baza) i 0FFFFh (limit od 64 K), dok je atribut postavljen na 16-bitno adresiranje i nivo privilegija 0. Sve to važi i za *shadow* registar CS-a, osim što je njegova bazna adresa FFFF0000h. Svaki put kada se sadržaj nekog od segmentnih registara promeni, bazna adresa odgovarajućeg *shadow* registra se prilagođava. Upis podatka 005B4h u DS će, na primer, upisati 05B40h u odgovarajuće polje *shadow* registra, što znači da se odgovarajući segment podataka sada proteže od 05B40h do 15B3Fh. Slika 4 opisuje generisanje adresa u realnom režimu.

Zanimljiv artefakt ovoga adresiranja ogleda se u tretmanu 64 kilobajta memorije iza granice prvog megabajta. Kod 8086 i 8088 megabajt je naprosto "kraj sveta" – memorija iznad te granice ne može da se adresira jer mikroprocesor nema dodatnih adresnih linija. Međutim 80486 (a i njegovi prethodnici) realno adresira znatno više memorije, pa se može zamisliti sledeća situacija: u neki od segmentnih registara upiše se maksimalna vrednost 0FFFFh, čime njegov *shadow* registar dobije vrednost 0FFFF0h. Sada se navođenjem odgovarajućih ofseta mogu referencirati i memorijske ćelije iza granice prvog megabajta – pristupačna su i sledeća 64 kilobajta, što se jasno vidi sa slike 4. Ovakav rad je najčešće poželjan jer je prvi megabajt uvek prepun – *Microsoft* taj prostor zove HMA (*high memory area*), i u njega, počevši od verzije 5.0, "podiže" veći deo MS DOS-a. U nekim situacijama se međutim zahteva puna kompatibilnost sa 8086, tj. "premotavanje" ovako generisanih adresa na početak memorijske mape. Kod 80386 za to je neophodan poseban hardver koji bi ograničio sve generisane adrese na 20 bita; na 80486 i Pentiumu periferija takav tretman adresa zahteva linijom A20M\.

Slika 5

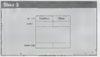

Selektor
Ofset

Tabela interapt vektora u realnom režimu

Kada već pominjemo razlike između 80386 i 80486, spomenimo i jednu sitnicu – ukoliko je u fazi "buđenja" 80486 (ili na silaznoj ivici RESET\ signala) linija AHOLD bila aktivna, izvršiće se interni test mikroprocesora (u *Intel*-ovoj dokumentaciji BIST – *built-in self test*). Rezultat tog testa upisuje se u registar EAX – nula označava da je test uspešno "položen".

SET INSTRUKCIJA

Inicijalno stanje registara sa slike 2 i 3 ima zanimljiv propratni efekat koji se odnosi na set instrukcija. D bit polja "prava pristupa" je postavljen na nulu, što znači da je mikroprocesor ograničen na 16-bitne instrukcije, osim ako se primenom nekog od prefiksa (OPSIZ ili ADRSIZ) eksplicitno ne "forsira" 32-bitni mod. Većina 8086 instrukcija ima operande dužine 8 ili 16 bita, a tip operanda je uvek određen jednim bitom instrukcije. Instrukcija NEG se, na primer, kodira kao 11110110b kada se menja logička vrednost bajta, a kao 11110111b ako se negira vrednost 16-bitne reči. Dizajnirajući 32-bitni set instrukcija mikroprocesora 80386, *Intel* je za 32-bitni NEG mogao predvideti sasvim novi kod, ali se opredelio za drugačije rešenje – koriste se isti kodovi 11110110b i 11110111b, ali je, ako je D bit deskriptora setovan na 1, značenje koda 11110111b promenjeno – negiraće 32-bitnu reč (*dword*). Kod

Nastavlja se na strani 61

LJUBAV NA DRUGI POGLED

Uvreženo je mišljenje da je *Windows* programiranje teško i komplikovano. Aplikacioni kosturi, kao što je Borlandov *Object Windows Libraryes*, bi trebalo da vas zauvek oslobode ove predrasude.

Postoji izreka da muškarci jure plavuše ali da žene crnke. I zaista, te zime smo jurili plavušu. Imala je divnu plavu kosu, braon oči, telo boginje i noge kilometrima duge. Mirisala je zanosno, skijala neverovatno i sve u svemu bila je prava ženska. Na žalost, Marko ju je video prvi, tako da je po našim pravilima pripadala njemu. Siniša i ja trebalo je samo da mu pomognemo da je osvoji.

Nemojte misliti da je to bilo lako. Naša Devojka je imala dve sestre koje su po svojoj lepoti i šarmu podsećale na Pepeljugine rođake, ali se od njih nije odvajala. Ukoliko bismo uspeli da ih razdvojimo, Marko bi imao šanse da se upozna sa Devojkom.

Seli smo to veče u lokalnu piceriju i preko dobre italijanske *Capricciose* i velike količine koka-kole smislili genijalan plan, koji je sutradan počeo da se ostvaruje. Stavili smo skije na noge, popeli se na planinu i krenuli u potragu za tri sestre. Kada smo ih ugledali, ja sam ostao na pola staze, dok su ih Marko i Siniša pratili u stopu. Dole, na dnu žičare, stali su u red tik iza njih. To je bio čas da i moje noge dođu do izražaja. Skijajući kao najgori početnik, sjurio sam se dole, vičući iz sveg glasa svima da se sklone. Na dnu staze naleteo sam u red i pokazao neverovatnu preciznost – oborio sam dve ružne sestre i Sinišu koji je pao na njih. Žičničar je pomogao našoj devojci da sedne u [illegible] i Marko je uskočio kraj nje. Za to vreme dve sestre su odvele Sinišu sa sobom spominjući šta bi sve volele da urade mojoj porodici. No, to nije bolelo – misija je bila uspešno obavljena i naš heroj je bio sam na žičari sa prelepom devojkom.

Pravi udarac je došao kada smo se popeli za njim i zatekli ga kako nas čeka sam, dok je devojka koju smo se toliko trudili da uhvatimo lagano sjurila niz padinu.

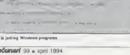
"Nije mi se svidela izbliza," rekao je.

PRO ET CONTRA

Kada sam prvi put čuo da će Borland besplatno uz C++ da daje aplikacioni kostur za rad pod *Windows*-ima, bio sam oduševljen. Međutim, kada sam dobio BC++ i isprobao tu kreaciju na jednom manjem projektu, otkrio sam da mi se ne sviđa [illegible]. Umesto da je napravio *Object Windows Library* (OWL) nalik na slične biblioteke na tržištu, Borland je u C++ uveo neko svoje proširenje preko koga je onda realizovao celokupnu biblioteku na jedan dosta glup način.

Sa druge strane, *Borland C++* je na svetu najrasprostranjeniji C++ prevodilac, i samim tim je i OWL najrasprostranjenija biblioteka za programiranje *Windows*-a. Takođe, OWL čine i neke dodatne klase koje umesto vas rešavaju izvesne probleme, tako da je za svaki projekat koji započnete pola posla već urađeno. I na kraju, programiranje pomoću OWL-a je u svakom slučaju bolje nego oslanjanje samo na *Windows SDK*, jer je i pored svih loših strana ovakav kod mnogo bolje organizovan, mnogo pregledniji i čitljiviji nego klasičan C kod kakav nudi SDK. Sve u svemu – uspeh sa

Listing 1



Primer iz jednog *Windows* programa

Dejan Jelović

ZA POČETNIKE

1. Kako se do sada programiralo pod *Windows*-ima?

Izrada *Windows* aplikacija je klasičan primer *event-driven* programiranja. Program se ne piše na uobičajen način, već se napravi jedna funkcija koja je "glavna" a koja kao parametre prima "poruke" o tome šta treba da radi. Program se svodi na to da se *Windows*-ima preda pointer na tu funkciju, i onda oni preuzimaju stvar u svoje ruke. Kada korisnik pritisne neku dirku, *Windows* pozove našu funkciju i prenese joj parametar WM_CHAR (#define WM_CHAR neki_broj) i onda naša funkcija na tu poruku "reaguje". *Windows* ima poruke za manje-više sve živo: tastere na mišu, pomeranje miša, minimizaciju, maksimizaciju, znake sa komunikacionog porta itd. Ukoliko je naš program "zainteresovan" za neku poruku, on na nju reaguje. U suprotnom, on poziva nekakvu *default* proceduru koja reguliše *default* ponašanje svakog prozora. Dakle, *Windows* program se sastoji od:

a) #include <windows.h> direktive
b) Glavne funkcije koja prima poruke i na osnovu njih reaguje. Najčešće se ova funkcija svodi na ogromnu case petlju u kojoj se ispituje tip poruke i onda se dela.
c) **WinMain** funkcije, koja je za *Windows* ono što je main() za DOS. *WinMain* funkcija u osnovi treba samo da prenese *Windows*-ima pointer na glavnu funkciju, tako da se najčešće sastoji od svega par redova. Takođe, u programu može da bude i više "glavnih" funkcija ukoliko imamo više prozora – za svaki prozor zadužena je jedna funkcija.

2. Zašto je teško naučiti *Windows* programiranje?

Suština *Windows* programiranja je objašnjena u prethodnoj tački, i ona zaista nije komplikovana. Problem je što *Windows* ima obilje funkcija za rad sa svim i svačim, od bitmapa, ikona i fontova do raznih "egzotičnih" poziva. Naučiti sve to zaista nije mala stvar, no nije ni nepremostiva prepreka. Računam da već sa jedno tridesetak-četrdeset funkcija možete lagodno da programirate uz eventualno dozivanje helpa kad nešto zapne.

Drugi problem jeste čudna *Windows* konvencija imenovanja tipova podataka. Tako je **char*** prekršten u LPSTR (*long pointer to string*), uvedeni su razni DWORD, BYTE, BOOL i ostale **typedef** konstrukcije koje samo zagorčavaju život početnicima. Ja se osećam komfornije kada pišem **char*** nego LPSTR, pa zato to i radim. Izbor je vaš.

3. Šta još treba da znam od opštih stvari?

Windows programi se ne pišu samo na C++-u, već i pomoću takozvanog "Editora resursa" (*Resource Editor*). Editor resursa služi za crtanje bitmapa i ikona, definisanje menija i dijaloga, kao i za još neke "poslastice". Datoteke koje on pravi (imaju ekstenziju .RC) treba staviti u projekat, a za prevođenje i ostalo će se pobrinuti kompajler. Korišćenje Editora resursa nije komplikovano, te se njima nećemo baviti. Kao vežbu probajte da menjate neku od .RC datoteka koje dolaze uz BC++.

OBJECT WINDOWS LIBRARY

1. Kako uopšte izgleda OWL?

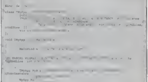
Object Windows Library se sastoji od niza klasa (slika 1) koje međusobno sarađuju. Pošto sam gotovo siguran da će vas ovaj ogroman skup klasa uplašiti (mene jeste), izdvojio sam ovde pet najvažnijih za razumevanje metodologije rada sa *Windows*-ima. Savladajte njih i ove ostale vam neće predstavljati nikakav problem. Osnovne se nalaze u zaglavlju OWL.H, dok se ostale mogu naći u odgovarajućim zaglavljima.

Object
WindowsObject
TWindow
TDialog
TModule
TApplication

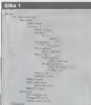
Ajmo redom da objasnimo svaku od njih:

a) **Object**. Ova klasa je uzeta iz *Classlib*-a koji još od ranije dolazi uz *Borland C++* i predstavlja samu osnovu hijerarhije. Sama po sebi nema nikakve veze sa *Windows*-ima, već predstavlja interfejs ka takozvanim kontejnerskim klasama, kao što su liste i B-stabla, kao i prema tokovima (*streams*).
b) **TWindowsObject** predstavlja proizvoljan *Windows* objekt, bilo da je to prozor, aplikacija ili nešto drugo. U principu ne treba vam mnogo, osim za par funkcija koje od njega nasleđuje **TWindow**.
c) **TWindow** je "prava stvar". On predstavlja klasičan prozor na ekranu i njega ćemo nasleđivati kako bismo napravili naše prozore.

Listing 2



Silka 1



```
Object
   TWindowsObject
      TWindow
         TBWindow
         TControl
            TScrollBar
            TStatic
               [illegible]
                  [illegible]
            TListBox
               [illegible]
            TGroupBox
               [illegible]
            TButton
               TCheckBox
                  [illegible]
               TRadioButton
                  [illegible]
                  [illegible]
            TBDivider
            TBStaticText
         TMDIFrame
         TEditWindow
            TFileWindow
         TMDIClient
      TDialog
         TFileDialog
         TInputDialog
         TSearchDialog
   TModule
      TApplication
   TScroller
```

Object Windows Library **se sastoji od niza klasa koje međusobno sarađuju**

ŠTA SU APLIKACIONI KOSTURI?

Na tržištu se trenutno nalazi ogroman broj biblioteka za Windows programiranje. Tu je Borlandov *Object Windows Library*, Microsoftov MFC, *Lient C++ Views*, Inmarkov *zApp* i drugi. Sve ove firme su prodavale svoje proizvode kao aplikacione kosture (*application frameworks*). S obzirom da se uvek radi o nekakvom skupu klasa koje predstavljaju komponente sistema a ne o "kosturu" aplikacije koji treba samo popuniti odgovarajućim rutinama kao što ime sugeriše, pokušao sam da otkrijem kako je ovaj termin nastao.

Prvi aplikacioni kostur na svetu verovatno su činile klase koje su dolazile uz *Smalltalk-80* kreiran u Xerox Palo Alto Research centru. Neverovatno je da *Smalltalk* još i danas služi kao primer jezika u kome je razvoj grafičkih korisničkih interfejsa izuzetno lak. Na tom polju on drži i dva neverovatna rekorda: prvo, pre nego što je iko u C ili C++ svetu razmišljao o prenosivosti grafičkih interfejsa, *Smalltalk* je nudio potpunu portabilnost na desetak različitih platformi. Dovoljno je samo prekompajlirati kod na novoj platformi i posao je završen. Drugi rekord je portabilnost boje koja obezbeđuje da vaš program radi kako na monohromatskim uređajima tako i na svim uređajima u boji sa najrazličitijim paletama. I to da radi dobro!

Kada su momci iz Applea krali korisnički interfejs iz PARC-a, ukrali su i takozvanu *Model-View-Controller* paradigmu iz *Smalltalka*. Na osnovu toga je nastao *Lisa Toolkit* i kasnije *MacApp*. Da bi opisao MacApp, Apple je smislio naziv "aplikacioni kostur". Iako to ne piše nigde u dokumentaciji, oni ga usmeno definišu kao "grupu klasa koje međusobno sarađuju da bi podržale razvoj aplikacije kao celine. I to rade bolje od skupa odvojenih klasa."

Borlandova biblioteka *Object Windows Library* nesumnjivo odgovara ovoj definiciji i, štaviše, veoma liči na *MacApp*, ili čak na *Smalltalk*. Još samo kada bi i *Windows* ličio na Mac...

d) **TModule** nas trenutno ne zanima.

e) **TApplication** predstavlja samu aplikaciju. Najvažniji deo ove klase je zapravo promenljiva **MainWindow** kojom se zapravo ukazuje koji je prozor u aplikaciji "glavni". Najčešće ćemo **TApplication** samo naslediti nekom našom klasom koja će služiti da postavi **MainWindow**, a van toga neće raditi ništa drugo.

2. Koja je konvencija imenovanja klasa pod OWL-om?

Kao što ste primetili, sve OWL klase počinju sa T. Međutim, "pametni" tvorac OWL-a je napravio i makro _CLASSDEF koji ima isključivu svrhu da za svaku klasu deklariše i tipove podataka koji bi predstavljali referencu i pointer na klasu. Recimo, za klasu **TWindow** deklarisani su (sa **typedef**) tipovi podataka **PTWindow** i **RTWindow** koji predstavljaju pointer i referencu na ovu klasu respektivno. S obzirom da nalazim da je i ova konvencija kontraproduktivna, u svojim programima uvek radije koristim **TWindow*** i **TWindow&** nego te čudne tvorevine.

3. Koji to trik Borland koristi da bi OWL radio?

Za svaki tip *Windows* poruke rezervisana je konstanta koja je određuje. WM_MOUSEMOVE označava da je miš pomeren, WM_CHAR da je dugme pritisnuto, WM_PAINT traži od aplikacije da iscrta unutrašnjost prozora, i tako dalje. Da bi mapirao ove konstante na odgovarajuće virtuelne funkcije, Borland je uveo šemu kojom virtuelnoj funkciji "govorimo" gde da se smesti u virtuelnoj tabeli. Tako, ukoliko želimo da funkciju stavimo na treće mesto u virtuelnoj tabeli neke klase, potrebno je napisati sledeći kod:

```
class primer {
        void funkcija (int i) = [3]
}
```

Kada u našim *Windows* programima želimo da definišemo prozor koji će da zameni, recimo, funkciju za pritisak dirke, to radimo kao na primeru sa listinga 1. Parametar tipa **TMessage** koji je naša funkcija primila je uvek isti za sve *Windows* poruke i predstavlja strukturu koja u zavisnosti od poruke nosi razne informacije. Recimo, za WM_CHAR to je ASCII vrednost pritisnute dirke u polju **wParam** (*word parameter*), a za WM_LBUTTONDOWN koji predstavlja pritisak dugmeta na mišu X koordinata je sadržana u LP.LO, dok je y koordinata u LP.HI. Jedini izuzetak vredan pomena je poruka WM_PAINT, ali o tome ćemo kasnije.

4. Daj bre čoveče da osetim malo krvi! Pokaži nam neki Windows program!

Za početak, evo jednog *Windows* programa koji ne radi ništa (listing 2). Da prostudiramo od čega se ovaj program sastoji:

- #include <owl.h> učitava hijerarhiju klasa, a pre toga i zaglavlje WINDOWS.H
- Deklarišemo klasu **TMyApp** koja jedino menja funkciju **InitMainWindow**
- **TMyApp::InitMainWindow** kreira novi prozor tipa **TWindow**
- **WinMain** funkcija stavlja sve ovo u pogon

Program koji smo gore naveli ne radi ništa, jednostavno stavi prazan prozor na ekran i vrti se sve dok ga vi ne zatvorite. Da biste mu dodali funkcionalnost, potrebno je da nasledite klasu **TWindow** nekom svojom klasom, recimo **TMyWindow**, i da onda u **InitMainWindow** funkciji stoji

MainWindow = new TMyWindow ( )

5. Šta dalje?

Voleo bih da vas u ovom jednom tekstu naučim do kraja da programirate za *Windows*-e, ali to jednostavno nije realno: da bi se programiralo potrebna je vežba i nikakva suva teorija tu ne pomaže. Preporučujem vam da odete u direktorijum **/borlandc/owl/examples/steps** vašeg kompajlera i da tu izučite i po želji modifikujete projekte *step1.prj* do *step10.prj* koji demonstriraju *Windows* programiranje korak po korak. Kada to apsolvirate, popnite se korak više u **/borlandc/owl/examples** i pročačkajte malo po primerima koji se tamo nalaze. Uz malo vežbe pisaćete programe kao od šale.

Reč upozorenja: programi koji koriste OWL zahtevaju da neke konstante budu definisane pre nego što se uključi zaglavlje OWL.H. Zato je najbolje da na početku ne kreirate projekte od nule, već da prekopirate neki od postojećih i modifikujete ga prema vašim potrebama.

Za sve eventualne pitanja autoru se možete obratiti preko Sezama (*djelevic*), ili na Partizanska 70, 11090 Beograd

Nastavak sa strane 59

11110110b bez obzira na stanje D bita negira osmobitnu vrednost.

Stanje D bita utiče i na adresiranje memorije, pa i na stek. Kada je D=0, za računanje se koriste 16-bitni registri, dok uz D=1 iste instrukcije deluju na 32-bitne registre: MOV AL,[SI+4] tako postaje MOV AL,[ESI+4]. PUSH i POP će, u zavisnosti od stanja D bita, na stek slati šesnaestobitne ili tridesetdvobitne vrednosti. Već smo videli da se ova konvencija može isključiti na nivou svake pojedinačne instrukcije korišćenjem prefiksa ADRSIZ.

U realnom režimu mogu da se koriste sve 32-bitne instrukcije koje su dodate mikroprocesorima 80386, 80486 i Pentium **osim sledećih**: INVD, INVLPG, LAR, LLDT, LSL, LTR, SLDT, STR, VERR, VERW i WBINVD (zvezdicom su obeležene instrukcije koje ne postoje na 80386). Realni mod naprosto ne podržava načine na koji ove instrukcije pristupaju selektorima, deskriptorima i tabelama, pa će njihovo izvršavanje izazvati interapt 6 (*undefined opcode fault*). Osim toga, u realnom modu ne može da se koristi stranična struktura memorije, pa će pokušaj setovanja PG bita CR0 registra izazvati *protection fault*. Programi koji se izvršavaju u realnom modu mogu da izvršavaju **sve** ostale instrukcije, pristupaju **svim** specijalizovanim registrima, dakle da kontrolišu i testiraju procesor, odnosno da koriste usluge internog debagera.

Treba ipak znati da će korišćenje specijalnih instrukcija karakterističnih za 80386 ili 80486 učiniti vaš program neupotrebljivim na XT i AT računarima, što komercijalno gledano često nije prihvatljiva varijanta. Zato neki programi testiraju procesor na kome se izvršavaju (izvorni kod odgovarajućeg testera objavljen je u "Računarima" u okviru "Bajtove lične prirode") i kada detektuju 80386 ili 80486 koriste njegove specifične instrukcije da bi ubrzali rad. Jedan od programa tog tipa koji se svakodnevno koristi je arhiver PKZIP.

OBRADA PREKIDA

Interapt mehanizam realnog režima znatno je jednostavniji od onoga koji smo opisali pre tri meseca. IDTR i dalje ukazuje na baznu adresu i limit interapt tabele – bazna adresa je 0 a limit 03FFh, što znači da se interapt vektori nalaze na nultoj strani memorije. Interapt tabela ovde ne sadrži deskriptore nego 32-bitne adrese u obliku segment:offset koje ukazuju na rutinu za obradu prekida. Svaki element tabele je, dakle, dugačak četiri a ne osam bajtova, slika 5 opisuje tu strukturu.

Sama obrada prekida je sasvim slična opisanoj: na stek se šalje sadržaj registra EFLAGS, a zatim CS odnosno IP. Flegovi IF i TF se resetuju kako bi se maskirali dalji prekidi i isključio *single step* interapt. Pointer iz interapt tabele (slika 5) upisuje se u CS i IP i obrada počinje od tako nastale adrese. Automatska zamena poslova preko interapt kapije nije podržana jer u realnom modu ne postoje potrebne tabele deskriptora – sa nulte strane se da učitava samo adresa na koju treba skočiti.

U sledećim Računarima upoznaćemo zaštićeni i virtuelni mod mikroprocesora 80486 i pobrojati značajnije razlike između pojedinih procesora iz 80x86 porodice.

Ponovo na kioscima
DUGA
TAJNE
u BIGZ-ovim knjižarama
popust 20%

OBJEKTNI PRISTUP BAZI

Možda ste, paradoksalno, uprkos našem trudu da vam što više približimo *Paradox Engine*, ipak stekli utisak da rad sa ovom mašinerijom može da bude mučan. U ovom nastavku pročitajte kako vam C++ može olakšati život, a *Database Framework* ubrzati proizvodnju programa. Uz malo truda oko savlađivanja korisničkog veznika *Turbo Vision*, lako ćete razvijati moćne aplikacije u vašem omiljenom jeziku.

Miljan Jovanović i Vladimir Klisić

U ovom tekstu objektima prilazimo kao da ste pročitali sve članke koje je napisao uvaženi kolega Dejan Jelović. Ako vam nešto nije jasno, još uvek nije kasno da se javite njegovoj „električnoj" sekretarici i upitate „Zašto ...?", „Kako ...?" ili pak vrisnete „Upomoooć!" Nećete ga nimalo uznemiriti jer te poruke on zapravo i ne sluša. (Pretpostavljamo da neće imati ništa protiv ovakvog uvoda, a ako i bude imao... sad je ionako kasno...)

Najpre, želimo da izrazimo zadovoljstvo što su C++ primeri napisani čitko i razumljivo, što se ne bi moglo reći za C primere (kao što je demo aplikacija FONEDEX). Jasno, ponešto se može naučiti i iz loših ili nejasnih koncepcija, samo je pitanje imate li dovoljno vremena za gubljenje. Upoređujući listinge koji su isporučeni uz *Engine* biblioteke, lako možete uočiti razliku između C i C++ primera, i to u korist ovih drugih. Nije reč samo o razlici koja počiva na objektnoj koncepciji *Database Frameworka*, reč je o samom načinu na koji se pristupilo pisanju demo listinga. Primeri koji su izabrani da početnike uvedu u rad sa C verzijom *Paradox Engine*-a su više nego traljavo napisani. Praktično, toliko su šturi da se iz njih ne može saznati ništa o nameni pojedine funkcije, već samo o sintaksi po kojoj se one koriste – a to se može pročitati i iz *Quick Reference*-a! U primerima se dobar deo *Paradox Engine* funkcija ni ne koristi, što vas u prvo vreme prisiljava da vršite nebrojene eksperimente da razumete njihovo ponašanje ili namenu. Posebno se oseća nedostatak primera koji bi detaljnije predstavili upotrebu funkcija za indeksiranje i pretraživanje i mrežnih funkcija – koje se uopšte ne pominju. Sa druge strane, za C++ klase i primere ove kritike ne važe – kao da je kompletan OOP (*Object Oriented Programming*) sistem pisala neka druga ekipa. Ovo treba da vas ohrabri, zato idemo napred!

DATABASE FRAMEWORK

Database Framework je novitet u verziji 3.0. Ukratko, reč je o skupu klasa čije funkcije članice pozivaju C funkcije iz standardne *Paradox Engine* biblioteke. Zamišljeno je da *Database Framework* predstavlja objektni veznik za *Paradox Engine* koji se opciono može koristiti. Iz ovoga je bitno shvatiti da se ne radi o „objektno orijentisanom sistemu baze" već o „objektnom pristupu relacionoj bazi" što zapravo pruža *Database Framework*. Ceo veznik je isporučen u izvornom obliku (.CPP), pa je moguće „bezbolno" vršiti njegovu nadogradnju ili ga jednostavnije prilagoditi svojim potrebama. Same biblioteke zato nisu napravljene, već je to vama prepušteno da učinite.

Za upotrebu ovog veznika potrebno je imati prevodilac koji podržava C++ standarde ANSI 2.1 ili ANSI 3.0, a to su Borland ili Turbo C++ familije. Takođe se može koristiti Microsoft C/C++ 7.0 prevodilac. U cilju doslednosti sa *Paradox Engine*-om, *Database Framework* se može koristiti i za *Windows* aplikacije ali se mora prevesti na poseban način (nešto kasnije o tome).

Nije potrebno puno pisati o prednostima koje nudi programiranje u C inkrementu, ali ipak ćemo navesti neke kvalitete. Sama organizacija klasa, njihova struktura i hijerarhija, oslobađaju programera od razmišljenja o „dosadnim" i „perifernim" stvarima. Tako se inicijalizacije obavljaju preko konstruktora, a destruktorima je poveren posao oko zatvaranja tabela, oslobađanja memorije itd. Sada programer može više vremena posvetiti svom problemu, dok o rutinskim poslovima „razmišlja" C++. Vrlo je zgodno što se preklopljenim funkcijama (*overload*) može pojednostaviti pisanje i olakšati razumevanje koda. Na primer, pristupanje poljima različitog tipa može se ostvariti različitim funkcijama istog imena, koje će biti pozivane na osnovu broja i tipova parametara. Još je naprednija tehnika upotrebe insertora (<) i ekstraktora (>) za popunjavanje kompletnog sloga. Zatim, za pozicioniranje na sledeći i prethodni slog (po indeksu ili bez njega) može se koristiti inkrement (++) ili dekrement (–) operator. Rad sa BLOB-ovima je mnogo jednostavniji jer se više ne mora voditi računa o id broju BLOB-a vezanog za neki slog, a kloniranje i sam pristup javnim i privatnim BLOB-ovima je mnogo prostije.

U okviru paketa isporučen je i odgovarajući objektni veznik za Turbo Pascal. Funkcionalne razlike između C i Pascal verzije *Database Framework*-a ne postoje, radi se samo o razlikama u pogledu termina i jezičke prirode. Strukture objekata i njihova hijerarhija su potpuno iste. Imajući u vidu ovo, dalji tekst se praktično odnosi i na Pascal verziju.

Prevođenje

U liniju za prevođenje, ili bolje rečeno linkovanje, treba dodati imena ove biblioteke. Tako bi linija iz uputstva ovako izgledala:

```
bcc -ml sample.cpp dbfeng.lib pxengtcl.lib
```

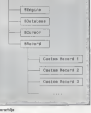
gde **-ml** označava **Large** memorijski model, **sample.cpp** neki vaš modul koji koristi usluge DBFe, **dbfeng.lib** je DBF biblioteka za DOS, **pxengtcl.lib** je C biblioteka *Paradox Engine*-a za DOS.

Kod aplikacija pisanih za *Windows*, mora se navesti odgovarajući parametar kako bi prevodilac znao da se radi o *Windows* aplikaciji. Takođe, mora se definisati (#define) ime WINDOWS, jer se u zaglavljima *Paradox Engine*-a i *Database Framework*-a baš to ime koristi za razdvajanje DOS i WINDOWS funkcija. Komandna linija bi izgledala ovako:

```
bcc -ml -DWINDOWS -W sample.cpp dbfeng.lib pxengwin.lib
```

Pored očiglednih razlika, morate primetiti da se za pravljenje *Windows* aplikacija koriste posebne biblioteke koje su takođe isporučene u okviru paketa. Kako je *Database Framework* isporučen i u vidu izvornog koda, možete sami obaviti prevođenje u bilo koji oblik. Naravno, dat je odgovarajući MAKEFILE koji treba da vam omogući pravljenje ciljne biblioteke *Database Framework* za DOS ili *Windows*. U pomenutoj datoteci postoji uputstvo za pravljenje obe verzije.

Slika 1



Hijerarhija

Klase

Iz hijerarhije prikazane na slici 1, možemo primetiti da se *Database Framework* sastoji od pet klasa. Prva klasa je *BDbObject*. To je apstraktna klasa, roditelj, pa njeni objekti nisu dozvoljeni. Ovu klasu nasleđuju sve ostale iz *Database Framework*-a: *BEngine*, *BDatabase*, *BCursor* i *BRecord*. Pre detaljnijeg opisa, pogledajmo šta svaka od njih predstavlja. *BEngine* – sadrži informacije vezane za „mašinu", inicijalizaciju, lozinke, obradu grešaka itd. Dozvoljena je samo jedna instanca ove klase. *BDatabase* – klasa koja predstavlja samu „mašinu" preko funkcije za manipulaciju tabelama i datotekama. *BCursor* – klasa sa kojom ćete imati najviše posla – sadrži metode pristupanja tabeli, indeksiranje, oblik sloga, čitanje, dodavanje i brisanje sloga u tabeli itd. *BRecord* je na još nižem nivou od *BCursor* klase jer predstavlja metode popunjavanja sloga (i BLOB-ove).
Postojanje svakog objekta uslovljeno je prethodnim, pa tako za postojanje instance *BRecord* moraju postojati *BCursor*, *BDatabase* i *BEngine*.

BDbObject

Ovo je osnovna klasa svih *Database Framework* klasa i ona sadrži dve osnovne virtuelne funkcije i uvodi jednu **friend operator** funkciju kojom se preklapa insertor (<).

```
virtual char *nameOf() const = 0;
virtual void printOn(ostream& os) = 0;
friend ostream& operator < (ostream&, const BDbObject&);
```

nameOf vraća pointer na ime klase, a **printOn** prikazuje stanje nekog objekta. Insertor (<) je preklopljen u klasičnom smislu C++ programiranja tako da stanje objekta na **ostream** rezultira pozivom funkcije **printOn**. Ove funkcije će svaka klasa preklopiti, a kako je njihov smisao ovde opisan, smatramo da nema potrebe ponavljati ih uz opis svake klase – ne zaboravite na njih!

Kako se radi o apstraktnoj klasi, ona ne sme imati ni jednu instancu.

BEngine

Sve one funkcije koje ste koristili za inicijalizaciju *Paradox Engine*-a smeštene su u ovu klasu. Konstruktor kreira objekat i podešava potrebne parametre ali ne vrši inicijalizaciju *Paradox Engine*-a. Postoji nekoliko konstruktora:

```
BEngine()
BEngine(eType)
BEngine(env)
```

Prvi konstruktor samo kreira objekat (kao i ostali) ali ne vrši inicijalizaciju *Paradox Engine* okruženja. Od vas se očekuje da „ručno" podesite parametre i tek kasnije pozovete odgovarajuću funkciju za „paljenje". Sledeća dva konstruktora u listi daju mogućnost da preko parametra podesite okruženje u kome će se aplikacija izvršavati, a za razliku od prvog, izvršiće i „otvaranje" mašine. Tako **eType** predstavlja jednu od vrednosti:

pxLocal – program neće raditi u mreži i tabele neće deliti sa drugim aplikacijama; ovo odgovara pozivu funkcije **PXInit()**

Slika 2

open	otvara bazu
close	zatvara bazu
createTable	kreiranje tabele
appendTable	dodavanje slogova iz neke druge tabele
upgradeTable	menja format tabele iz ver 3.5 u ver 4.0
copyTable	kopiranje familije
renameTable	preimenovanje familije
deleteTable	brisanje familije
emptyTable	pražnjenje tabele
tableExists	da li tabela postoji
encryptTable	zaštita tabele nekom lozinkom
decryptTable	dešifrovanje tabele
isProtected	da li je tabela zaštićena?
lockNetFile	zaključavanje datoteke (tabele)
unlockNetFile	otključavanje datoteke (tabele)
getNetErrUser	ko je uslovio grešku (tabela je zaključana)
createPIndex	kreiranje primarnog indeksa
createSIndex	kreiranje sekundarnog indeksa
defineCompoundKey	definisanje kompozitnog indeksa
dropIndex	uklanjanje indeksa
getSKeyInfo	informacija o strukturi kompozitnog indeksa
getFieldCount	koliko polja ima u slogu tabele
getFieldDesc	opis polja
getNumPFields	broj polja zahvaćenih primarnim indeksom
forceWrite	prazni bafera promenjenih objekata

Funkcije klase BDatabase

Slika 3

open	otvara kurzor
close	zatvara kurzor
appendRec	dodavanje sloga u tabelu
insertRec	ubacivanje sloga u tabelu
updateRec	zamena tekućeg sloga novim
deleteRec	brisanje sloga
clone	kopiranje tekućeg kurzora
getRecord	čitanje sloga iz tabele u bafer
getCurRecNum	vraća broj tekućeg sloga
getRecCount	vraća broj slogova u bazi
gotoBegin	pozicioniranje na početak tabele
gotoEnd	pozicioniranje na kraj tabele
gotoNext	pozicioniranje na sledeći slog tabele
gotoPrev	pozicioniranje na prethodni slog tabele
gotoRec	pozicioniranje na bilo koji tabele
searchIndex	pozicioniranje na polje koje odgovara ključu (pretraga po indeksu)
setToCursor	pozicioniranje na polje na koje ukazuje drugi kurzor
isLocked	da li je slog zaključan
lockRecord	zaključavanje sloga
unlockRecord	otključavanje sloga
lockTable	zaključavanje tabele
unlockTable	otključavanje tabele
hasChanged	da li je tabela menjana
refresh	osvežavanje bafera

Funkcije klase BCursor

pxNet podrazumeva se rad u mreži što odgovara pozivu funkcije **PXNetInit()**

pxWin aplikacija će se izvršavati u **Windows** okruženju što odgovara pozivu funkcije **PXInit()**

Ako vam se ovaj konstruktor čini neefikasnim a želite da promenite unapred zadate vrednosti onda vam predlažemo korišćenje poslednjeg konstruktora sa liste. On će prilikom kreiranja objekta podesiti sve potrebne parametre iz **BEnv** strukture (njen opis/deklaraciju možete naći u zaglavlju **envdef.h**)

Ako se odlučite za prvi način onda bi vaš program izgledao ovako

```
BEnv env
// ovde treba popuniti env
BEngine Eng,
Eng setDefaults(env),
Eng open(),
// PE je spreman za upotrebu
// – aplikacija –
// zatvaramo mašinu
Eng close()
```

Naravno sa stanovišta funkcionalnosti neće biti nikakve razlike ako upotrebite i ovakvu konstrukciju

```
BEnv env,
// ovde treba popuniti env
BEngine Eng(env),
// PE je spreman za upotrebu
// – aplikacija –
// zatvaramo mašinu
Eng close(),
```

Kako se u ne-objektnom programiranju *Paradox Engine*-a mora izvršiti zatvaranje (**PXExit**) tako se i ovde na kraju mora pozvati funkcija **BEngine close()** no postoji razlika između ove dve funkcije **close()** će još „ugasiti" objekte nastale od klasa **BDatabase** i **BCursor**

Javni (*public*) podaci klase **BEngine** mogu pružiti sledeće podatke

isOpen da li je mašina spremna za rad

engineType za koja okruženja je mašina otvorena

lastError posle svake funkcije ova promenljive će biti podešena na vraćenu vrednost

Funkcije koje imate na raspolaganju posle kreiranja **BEngine** objekta su opšte namene

open	startovanje mašine
close	gašenje mašine
addPassword	dodavanje lozinke
deletePassword	uklanjanje lozinke
getDefaults	tekući podaci u formi „BEnv" strukture
setDefaults	podešavanje parametara PE
setMaxTblSize	podešavanje maksimalne veličine tabele
setTblCreateMode	kompatibilnost tabele (3.5 ili 4.0)
getUserName	vraća pseudonim u mrežnim uslovima rada
getErrorMessage	za određeni kod vraća poruku o grešci
setHWHandler	preusmeren poziv PE funkcije **PXSetHWHandler**

Iz naziva ovih funkcija lako se mogu odrediti njihovi C ekvivalenti *Paradox Engine* biblioteke o kojima smo već pisali

BDatabase

Uslovno rečeno *Database Framework* je zamišljen kao veznik opšte namene. Može se proširiti tako da „radi" i sa drugim tipovima tabela pa bi došlo u obzir i više instanci „baza". No kako trenutno *Paradox Engine 3.0 Database Framework* podržava samo *Paradox* tabele onda je realno kreirati samo jedan primerak ove klase

Generalno u ovu klasu uključene su sve one funkcije koje operišu nad tabelama (i nad celim familijama) preko njenog imena. To su dakle funkcije za kreiranje tabela i indeksa, kopiranje, promene imena, brisanje itd. Funkcije za otvaranje i „navigaciju" kroz tabelu su članovi klase **BCursor** o čemu će kasnije biti više reči

Konstruktor ove klase izgleda ovako

Database BDatabase(BEngine *eng)

Kao jedini parametar treba mu proslediti pointer na „otvoren" objekat „mašine". Prilikom kreiranja ovog objekta on će biti dodat u internu listu koja pripada objektu klase **BEngine**. Na osnovu ove liste može se iz objekta **BEngine** utvrditi koje mu „baze" pripadaju a to se koristi prilikom „gašenja" mašine

Dopunimo naš prethodni primer upotrebom ove klasa

```
BEnv env,
// ovde treba popuniti env
BEngine Eng(env),
// PE je spreman za upotrebu
BDatabase Base(&Eng),
// DF je spreman za upotrebu
// — aplikacija —
// zatvaramo bazu i sve otvorene kursore uz nju
Base close(),
// a zatim zatvaramo mašinu
Eng close(),
```

Destruktor ove klase zatvara sve otvorene **BCursor** objekte, uništava ovaj objekat i uklanja ga iz interne liste baza

I ove klase takođe sadrži

isOpen - da li je baza spremna za rad

lastError posle svake funkcije ova promenljive će biti podešena na vraćenu vrednost

Lista pripadajućih funkcija sa kraćim opisom data je na slici 2

BCursor

Ova klasa obuhvata nekoliko grupa funkcija: za dodavanje, brisanje i čitanje sloga, navigaciju kroz tabelu itd. Generalno se može reći da se radi o funkcijama koje kao parametar imaju TABLEHANDLE. Za rad sa jednom tabelom treba kreirati bar jedan objekat ove klase ali je moguće kreirati više različitih „kursora" i to pod različitim uslovima. Ti „uslovi" nisu ništa drugo do ID broj indeksa po kome treba otvoriti tabelu. Takođe ako je potrebno više puta otvoriti istu tabelu (makar i po istom indeksu) može se kreirati potreban broj instanci ove klase. Pogledajmo kako izgledaju konstruktori

BCursor()
BCursor(BDatabase *db, const char *tableName, int IndexID,

BOOL saveEveryChange)

Prvi konstruktor samo kreira objekat ali ne otvara tabelu. U tom slučaju treba koristiti funkciju **open()** no čini se da je zgodnija upotreba druge varijante kojom se automatski otvara tabela. I ovde postoji određena podudarnost između parametara koje treba proslediti ovom konstruktoru i funkcije **PXTblOpen()** pa se ne njihovom opisu nećemo zadržavati

Ova klasa sadrži sledeće podatke

curStatus tekući status kursora, može imati sledeće vrednosti **atRecord atBegin atEnd atCrack**

Jedna od nedoslednosti vezanih za ovaj objektni veznik je razlika između termina **početak** (atBegin) i **kraj** (atEnd) u odnosu na **prvi** (first) i **poslednji** (last). **Početak** zapravo predstavlja položaj **neposredno** pre prvog a kraj neposredno iza poslednjeg sloga. Da biste kursor postavili na prvi slog morate prvo pozvati funkciju **gotoBegin** a zatim **gotoNext**. Slično važi i za pozicioniranje na poslednji slog u tabeli

Dalje status **atCrack** predstavlja kursor koji ukazuje na polje neposredno posle brisanja. Ovakva situacija se često dešava u mrežnom okruženju pa je potrebno koristiti funkcije **hasChanged/refresh**. Ako je tabela menjana (što saznajemo pomoću funkcije) onda treba „osvežiti" bafere funkcijom **refresh**

Slika 4

attach	otvaranje slog bafera uz neki kurzor
detach	zatvaranje slog bafera
clear	brisanje slog bafera
clearNull	veza za custom slog
setNull	briše dato polje
openBlobRead	otvaranje BLOB-a za čitanje
openBlobWrite	otvaranje BLOB-a za pisanje
closeBlob	zatvaranje BLOB-a
dropBlob	brisanje BLOB-a
putBlob	snimanje dela BLOB-a
getBlob	čitanje dela BLOB-a
getBlobHeader	čitanje zaglavlja BLOB-a
getBlobSize	vraća veličinu BLOB-a
putField	snimanje polja (više funkcija)
getField	čitanje polja (više funkcija)
preprocess	veza za custom slog
postprocess	veza za custom slog
getFieldCount	vraća broj polja u slogu
getFieldDesc	vraća tip polja na osnovu broja polja
getFieldNumber	vraća broj polja na osnovu imena polja
getTblFieldNumber	vraća broj polja u custom slogu na osnovu broja polja iz srodnog sloga
isNull	da li je dato polje prazno
copyFrom	kopira dati slog u tekući
copyTo	kopira tekući slog u dati

Funkcije klase BRecord

Listing 1

```
1)      PXS[illegible]
        [illegible]
        PXIn
2)      PXTb[illegible]
3)      PXTblOpe[illegible]
        PXRe[illegible]

4)      PXRecT[illegible]
        PXRecGet([illegible]

        // obrada podataka

        PXPut[illegible]
        PXUpdate[illegible]

        PXTblClose[illegible]
        PXRecBufClose[illegible]
        PXExit()
```

Struktura aplikacije pisane u običnom C jeziku

Listing 2

```
1)      [illegible]
        [illegible] Engine
        BDatabase base(&eng);

2)      base createTable name  nFlds  FldDesc [illegible]
3)      BCursor *cur= new BCursor(&base  [illegible]

4)      cur >gotoBegin();
        cur >gotoNext()
        cur >getRec(cur >genericRec

        // obrada podataka

5)      cur >updateRec(cur >genericRec

6)      Base close()
        Eng close();
```

Ekvivalentna struktura napisana u objektnom jeziku, C++

genericRec – slog bafer (uslovno nazvan) koji se koristi za neke interne potrebe
tabH – TABLEHANDLE otvorene tabele
tabname – ime tabele nad kojom je otvoren kursor
isOpen – da li je kursor trenutno otvoren?
lastError – posle svake funkcije ove promenljive će biti podešene na vraćenu vrednost

Lista pripadajućih funkcija sa kratkim opisom data je na slici 3, a ovde ćemo ukratko pojasniti dve funkcije koje mogu biti nejasne na prvi pogled jer su direktno vezane za *Database Framework*. To su **clone** i **setTOCursor**.

Funkcija **clone** – služi da napravi još jednu instancu klase **BCursor** sa istim parametrima. Nov objekat će biti potpuno isti kao i „original" – biće otvoren nad istom tabelom, po istom indeksu i pokazivaće na isto mesto. Zapravo, ako kao parametar prosledite FALSE, onda će status kursora biti **atBegin**. Ova funkcija vraća pointer na otvoren kursor. Posle „kloniranja" kursora, možete koristiti obe ili samo jedan za dalje kretanje po tabeli.

setToCursor, za razliku od funkcije **clone**, ne pravi novi kursor, već usaglašava dva kursora iste tabele da pokazuju na iste polje. Određeni položaj je određen kursorom koji se prosleđuje kao parametar. Ako su dva kursora otvorena po istom indeksu, onda će pozicioniranje biti vrlo jednostavno: dovoljno je pročitati tekući položaj funkcijom **getCurRecNum** a zatim sa **gotoRec** podesiti položaj kursora. No zanimljivije je šta se dešava ukoliko tabela nije otvorena po istom indeksu. To je nešto složenija situacija i može se ukratko opisati ovako: tekući slog „izvornog" kursora se pročita i na osnovu tih podataka pronalazi se dati slog, ali ovog puta pod drugim okolnostima. Za ovo pretraživanje se koristi funkcija **PXSrchFld**.

Klasa **BCursor** podržava i regularan i „sirov" (*Raw*) pristup tabeli. Ovo je obezbeđeno time što su funkcije koje služe za čitanje i upis podataka u tabelu preklopljene: istog su imena a različitih tipova parametara. Ovakve funkcije povećavaju čitljivost programa čak i ako se koriste oba pristupa naizmenično.

BRecord

Logično je da sa ova klasa sastoji od funkcija koje obezbeđuju čitanje i popunjavanje polja u slogovima. To su one funkcije čije ime počinje sa **PXPut**.() i **PXGet**.() Generalno to je skup *Paradox Engine* funkcija koje zahtevaju RECORDHANDLE. Ova klasa zaista olakšava pisanje aplikacija. Sve funkcije za smeštanje podataka različitih tipova zovu se isto (preklopljene su) tako da jednostavno više ne morate razmišljati o tome koju treba pozvati: da li **PXPutAlpha** ili **PXPutDoub**.

Princip upotrebe ove klase je sledeći: kao parametar konstruktoru, prosleđuje se pointer na kursor kome se pridružuje ovaj objekat. Povezivanje objekta **BRecord** kursora vrši se funkcijom **attach**. Tako se zapravo otvara slog bafer preko koga se vrši komunikacija sa tabelom. Nakon ovoga je objekat **BRecord** spreman za rad – sve vaše izmene ići će preko tog bafera – o tom mehanizmu pogledajte prethodne nastavke ove serije.

Ova klasa zapravo predstavlja osnovu za dalju nadgradnju rada sa tabelama. Na slici 1 su predstavljene **Custom record** klase koje nasleđuju klasu **BRecord**. Postavlja se pitanje: šta te klase treba da sadrže? Odgovor je jednostavan: te klase sadrže funkcije specifične za svaku tabelu posebno. Posao oko pisanja ovih funkcija je u potpunosti automatizovan i zasniva se na upotrebi programa GENERATE koji je priložen uz *Database Framework*. Ovom programu kao parametar treba proslediti ime familije za koju se pravi **custom** klasa. Šta se tom prilikom događa najbrže i najlakše ćete saznati ako mu kao parametar prosledite familiju „eats" koja je takođe isporučena u okviru paketa.

GENERATE EATS

Nakon toga u tekućem direktorijumu biće kreirana klasa **eats** definisana u modulu **eats.cpp** i odgovarajućem zaglavlju **eats.h**. Vama preostaje samo malo posla oko „glancanja" tako dobijenih modula, ali sve je već spremno za upotrebu!

Podaci koje ova klasa sadrži su sledeći:

curH – vektor na kursor za tekući slog
recH – id broj slog bafera

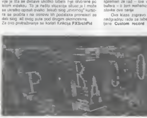
Spisak funkcija je prikazan na slici 4. Slika sasvim dovoljno govori o sastavu klase i nema potrebe da se zadržavamo na nekoj funkciji.

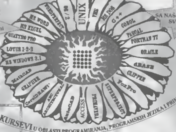
Struktura programa

Pred kraj dajemo uporedni pregled struktura jedne aplikacije napisane u običnom C jeziku (listing 1) i njoj odgovarajućeg C++ ekvivalenta (listing 2). Kako je za čitanje ovog članka potrebno znanje izneseno u prethodnim nastavcima ove serije, nadamo se da ste već upoznati sa klasičnom strukturom programa pisanom za proceduralni *Paradox Engine*, a delimično i sa izgledom programa pisanih u objektnom jeziku. Ovim delom nadamo se upotpuniti sliku o tome.

Sve što vam je potrebno za zaključak već je rečeno. Na vama je da se odlučite da li ćete koristiti *Database Framework* ili ne. Naš predlog je da pogledate kako izgleda odličan primer „eats" (mala baza podataka o restoranima) i tako utvrdite znanje stečeno ovim tekstom. Ako ništa drugo, možete bar videti adrese nekih restorana u koje možete svratiti prvom prilikom :)

Prilikom pisanja ove serije članaka korišćeno je iskustvo stečeno u radu sa programom *Paradox Engine* kao i literatura koja se uz njega dobija. Zahvaljujemo se CET-u na ljubazno ustupljenom paketu *Paradox Engine 3.0*.





Poslovni informacioni sistemi!

SA NAŠIM DIPLOMAMA SVET JE VAŠ!

KURSEVI U OBLASTI PROGRAMIRANJA, PROGRAMSKIH JEZIKA I PRIMENE RAČUNARA

AUTODESK LTD

BORLAND

JEDINI U SRBIJI AUTORIZOVANI OBRAZOVNI CENTAR
SOFTVERSKIH FIRMI

Lotus

SCO

IZDANJA U OBLASTI PROGRAMIRANJA, PROGRAMSKIH JEZIKA I PRIMENE RAČUNARA

01 AutoCAD (verzija 12.0) konstruisanje i projektovanje pomoću personalnih računara
Autori: Boris Damjanović i Petar Damjanović
02. Uvod u C Jezik; Autor Vladan Vujičić
03. Primena programa SYMPHONY na personalnim računarima; Autor: Dragan Pantić
04. OS/2 vodič za korisnike; Autor: Zorica Jelić
05. VENTURA 4.1; Autor Dušan Stevanović
06 FORTRAN 77 standard sa dopunama za personalne računare; Autori: Vlajko Kocić i Zoran Konstantinović
07 UNIX vodič za korisnike; Autor: Zorica Jelić
08 Primena programa FRAMEWORK III na personalnim računarima; Autor. Dragan Pantić
09. PROGRAMSKI ALATI U MATEMATICI MathCAD Grapher; Eureka; Autor: Ante Čarija
10. QUATTRO PRO 4; Autor: Dragan Pantić
11. DOS 5.0 UKRATKO Autor: Dragan Pantić
12 Vodič za VAX/VMS; Autori: Tamaš Korepeš, Zvonko Oražić, Saša Matijević
13. Primena programa EXCEL na personalnim računarima; Autor: Dragan Pantić
14. UNIX vodič za programere; Autor: Zorica Jelić
15. WINDOWS 3.1; Autor: Dragan Pantić
16 PRIMAVERA upravljanje projektima uz pomoć računara; Autori: Jaroslav Urošević i Jelica Draškić Ostojić
17. dBASE III+ priručnik; Autor: Miodrag Filipović
18. Osnovi informaciologije i informacione tehnologije; Autor: Ljubomir Dulović
19 LOTUS 123 (verzije 3.0 i 3.1); Autor: Dragan Pantić
20. dBASE IV priručnik; Autor: Ljubomir Lazić
21 WORDPERFECT (verzija 5.1), Autori: Dragan Pantić i Nada Pantić
22. Programiranje u C.A. CLIPPERu 5.2; Autor: Alempije Veljović
23. FoxPro; Autor: Dušan Čedić
24. UVOD U STRUKTURE PODATAKA; Autor: Miroslav Jocković
25. ORACLE (verzija 5) arhitektura i administracija; Autor: Vladimir Milojković
26. WORD ZA WINDOWS; Autori. Dragan Pantić i Nada Pantić
27. MS WORKS upravljanje poslovnim procesima; Autori: Mirjana Nikolić i Miroslav Nikolić
28. PASCAL standard sa dopunama za personalne računare; Autori: Zoran Konstantinović i Slobodan Simić
29 OPERATIVNI SISTEMI - MSDOS 3.30 do 6.0, NDOS 8.0 i 8.01, OR DOS 6.R
Autori Dragan Cvetković i Radica Cvetković
30 LOTUS 123 (verzija 2.3) i modeli za poslovno odlučivanje; Autori. Mirjana Nikolić i Miroslav Nikolić
31 PC PAINTBRUSH IV PLUS (WINDOWS 3.1 APPLICATION) Autor Miodrag Delošević
32 UVOD U SISTEMSKO PROGRAMIRANJE III; Autor: Dušan Velašević
33. MS-DOS 6.2; Autori: Mario Ratančić i Branislav Todorović
34 QUATTRO PRO ZA WINDOWS; Autor: Dragan Pantić
35 EXCEL 4.0 ukratko; Autor: Dragan Pantić
36. NORTON 6.0; Autori Dragan Cvetković i Radica Cvetković
37. PC TOOLS 6.0; Autori. Dragan Cvetković i Radica Cvetković
38 MICROSOFT OKRUŽENJE - WINDOWS, WORD, EXCEL, WORKS; Autori Mirjana Nikolić i Miroslav Nikolić
39 COREL BUKVAR CorelDRAW! 3 i 4, PHOTOPAINT, CHART, TRACE
Autori: Siniša Kukolj, Predrag Živković i Dragan Mitraković

INSTITUT ZA NUKLEARNE NAUKE "VINČA"
CENTAR ZA PERMANENTNO OBRAZOVANJE
Telefoni: 011 / 683-390, 682-486, 641-155 / 107, 181
Telefax: 011 / 682-486

801 [OS MSDOS, PC] Korisnici komercijalne verzije DOS-a 6.2 (distribuira se na tri diskete od po 1.44 megabajta i datiran je 27. septembra 1993) primetiće nekoliko problema vezanih za formatiranje diskete. Izgleda da je *Microsoft* "čeprkao" po nekim od IOCTL funkcija koje se time bave. Uzmite, na primer, disketu od 1.2 megabajta koje je programom FDFORM formatirane (da ne kažemo "nabudžene") tako da primi 1.44 megabajta podataka. Bilo kakav pokušaj da se ova disketa ponovo formatira na 1.2 megabajta neće dati rezultat – javlja se poruka *Parameters not supported by drive*. Čak ni primena programa FORMAT.COM iz DOS-a 5.0 ne daje rezultata – nije, dakle, stvar u FORMAT komandi nego u IOCTL funkcijama. Problem ćete rešiti samo ako uzmete neki nezavisni program za formatiranje, na primer *PC Tools*, pošto on "zaobilazeći" DOS komunicira direktno sa BIOS-om.

Drugi problem je potencijalno mnogo neprijatniji: kada se na najstandardniji mogući način 3.5-inčna disketa formatira na 1.44 megabajta, na njoj ostane jedan *lost cluster*. Posle svakog formatiranja treba otkucati CHKDSK /F i izgubljeni klaster će se "pronaći" pa će disketa biti sasvim normalna. Ipak, kucanje ove komande za svaku disketu dodatno otežava i usporava ionako dosadnu operaciju formatiranja. Rešenje problema je, srećom, nađeno: a "krivica" pripisana QEMM-u 7.01. Čim uradite *upgrade* na QEMM 7.03 (potreban *upgrade* možete da preuzmete sa Sezama), problem će nestati!

Posebni problemi primećeni su u prisustvu DBLSPACE-ovanih diskova – na nekim konfiguracijama naprosto se ne može formatirati disketa! Problem se rešava uklanjanjem opcije AUTOMOUNT iz DBLSPACE-a.

802 [OS WINDOWS, PC] Bil Gejts poslednjih meseci privlači pažnju ne samo kompjuterske javnosti nego i čitalaca tračrubrika: njegova ženidba Melindom Frenč (*Melinda French*), direktorkom jednog od *Microsoft*-ovih pogona, izazvala je veliku pažnju medija, a i ponešto kontroverzu. Gejts je, inače, zakupio sve sobe u svim okolnim hotelima, kako niko ne bi mogao da mu smeta tokom medenog meseca. No, evo nečega primerenijeg ovoj rubrici, i to iz pera samog Bila Gejtsa, doduše pre tog venčanja: deset najvrednijih trikova pri radu sa *Windows*-om 3.1. Od desetog prema prvom!

10. Pritisnite Shift, izaberite **File**/*Exit* i snimićete sve parametre koje ste podesili bez napuštanja *Windows*-a.

9. Uključite PROGMAN.EXE u grupu *Startup* i dodelite mu neki taster u okviru odgovarajućeg PIF fajla. Ubuduće će pritisak na taj taster "usred" rada sa nekom *Windows* aplikacijom u trenutku aktivirati *Program Manager*.

8. "Odvucite" fajl iz *File manager*-a u otvorenu grupu *Program manager*-a. Na taj način fajl će dobiti ikonicu zasnovanu na *Windows* aplikaciji koja ga je kreirala. Ubuduće će dvostruki klik na ikonicu aktivirati odgovarajuću aplikaciju i automatski učitati fajl u nju.

7. Držanje tastera Alt i dvostruki klik na ikonu daće masku koja se dobija izborom **File**/*Properties* iz menija.

6. Držanje tastera Alt i dvostruki klik unutar prozora koji pripada grupi daće masku koja se dobija izborom **File**/*New* iz menija.

5. Alt Esc poziva u prednji plan sve ikone koje su bile "pokrivene" prozorima.

4. "Štiklirajte" *Allow Close When Active* u PIF fajlu da biste dvostrukim klikom mogli da zatvorite DOS prozor (uz kontrolno pitanje, naravno).

3. Držite Shift tokom startovanja *Windows*-a i "preskočićete" izvršavanje svega što se eventualno nalazi u grupi *startup*. Ovo ne utiče na LOAD i RUN stavke iz WIN.INI.

2. Ctrl Shift tokom "odvlačenja" fajla od *File manager*-a do OLE klijenta uspostaviće vezu između njih. Ukoliko je, recimo, otvoran dokument u WRITE-u, "povlačenje" TXT fajla uz pritisnute Ctrl i Shift prikazaće *Notepad* ikonicu sa njegovim imenom i, po kliku na nju, automatski učitati fajl.

1. "Upakujte" i kalkulator u WRITE (ili bilo koju drugu aplikaciju sposobnu za OLE). Ako, na primer, koristeći OLE paket iz grupe *Accessories* uključite kalkulator u WRITE, na vrhu svakog dokumenta videćete ikonicu kalkulatora. Dvostruki klik na nju pozvaće kalkulator, bez potrebe da prelazite u *Program manager*.

Ove zanimljive informacije na Sezam je preneo **Novica Milić** (*novim*)

803 [OS WINDOWS, ADAP, PC] Korisnici paketa *Windows for Eastern Europe* lišeni su većine problema sa YU slovima – automatski dobijaju čćđšž na pravim mestima, bez potrebe da instaliraju posebne fontove, drajvere za tastaturu itd. Da bi sve bilo još lepše, domaća slova savršeno funkcionišu u svim *Windows* aplikacijama, dakle u *Word*-u, *Corel*-u, *Excel*-u.

Korisnicima standardnog paketa *Windows* 3.1 sve to ide znatno teže – čak i ako nabave fontove (ili ih prekopiraju iz paketa *Windows EE*) domaća slova se ne pojavljuju ili u mnogim programima prave probleme. Pored toga, mnogi žele da domaća slova razmeste po svom rasporedu (YUSCII, Računari, Custom 2...) a ne prema kodnoj strani koju je dao *Microsoft*. Rešenje svih problema ovoga tipa svodi se na intervenciju na datoteci GDI.EXE.

Čitava ideja zasnovana je na tome da svaki znak u *TrueType* fontu ima svoj jedinstven kod (*Unicode*). U okviru programa GDI.EXE nalazi se tabela sa 255 znakova, zapravo *Unicode* vrednosti podržanih karaktera. Sam raspored kodova u ovoj tabeli sa funkcionalnog aspekta nije bitan – mogu se koristiti svi *Unicode* znaci u proizvoljnom rasporedu. Dakle, da bi se naša slova pojavila u *Windows*-u, potrebno je i dovoljno da njihove Unicodove upišemo u tabelu. Pozicije na koje treba upisivati zavise, naravno, od kodnog rasporeda koji koristimo.

Želimo, na primer, da prekonfigurišemo GDI.EXE prema YUSCII rasporedu. Primenom bilo kog disk editora (npr. *Norton Utilities*) pregledamo fajl GDI.EXE i potražimo niz kodova 00 D0 00 D1. Time smo se pozicionirali na sam kraj tabele – pomeranjem kursora "nagore" videćemo ASCII redosled znakova. Primetićemo da su za svaki znak rezervisana po 2 bajta (*Unicode* je 16-bitni raspored). Potražićemo, dakle, znak [(slovo Š po YUSCII rasporedu) i umesto 5B 00 upisati 60 01, pošto je *Unicode* slova Š 0160. Postupak ponavljamo i za ostala slova, u skladu sa sledećom tabelom:

Č	010C	č	010D
Ć	0106	ć	0107
Đ	00D0	đ	0111
Š	0160	š	0161
Ž	017D	ž	017E

Situacija je za nijansu komplikovanija kod drugih kodnih rasporeda, jer se pozicije slova moraju preračunavati a ne vizuelno identifikovati. No, znajući da svako slovo zauzima po dva bajta, preračunavanje ne bi trebalo da bude previše teško.

Najlepša strana čitavog ovog metoda je što se uopšte ne interveniše na fontovima – svi *hint*-ovi su sačuvani, što garantuje veoma visok kvalitet izlaznih dokumenata.

Ovaj metod je kompilacija brojnih poruka na ovu temu koje su se tokom prethodnih meseci pojavljivale na Sezamu. Ideju za metod dao je **Jurij Titov** (*jtitov*), prethodno objašnjenje napisao je **Bojan Stojanović** (*bojans*), dok je **Dejan Jelović** (*djelovic*) napisao program (u javnom vlasništvu) pomoću koga se GDI.EXE bez petljanja sa disk editorom može modifikovati u skladu sa proizvoljnim kodnim rasporedom. U diskusiji su učestvovali i mnogi drugi korisnici Sezama.

804 [ZAST, PC] Sigurnost koju nam pružaju *McAfee*-jev program SCAN i VSHLD zasniva se na činjenici da su autorima tih programa poznati svi virusi. Ako se pojavi neki domaći virus, SCAN ga neće detektovati.

Domaći virus se, na žalost, pojavio – dobio je ime Blue Angel, navodno prema pseudonimu autora koji je "razbijao" strane komercijalne programe i u razbijene verzije ugrađivao ovaj virus. *Angel* se "kači" na COM fajlove, ali ne samo na one koje startujemo – čim je neki zaraženi program startovan, pretražuje celo stablo direktorijuma i inficira sve COM fajlove kraće od 63854 bajta. Virus se nadovezuje na kraj programa, modifikujući prva tri bajta "žrtve" tako da sadrže skok na početak virusa. Angel se dalje "krije" XOR-ujući svoje telo dvobajtnim vrednostima koje se razlikuju od primerka do primerka, tako da je detekcija nešto otežana. Svakog 21. februara (rođendan autora?) Angel ispisuje logo od petnaestak linija i nekoliko puta ga skroluje vertikalno. Ostalih dana (osim prvih 24 sata po infekciji) ispisuje poruku: "Hi! Don't forget ANGEL is watching you!" Rekło bi se da virus nema drugog destruktivnog dejstva.

Virus može da se prepozna po nizu bajtova: E8 02 00 90 90 5D 90 81 ED 06 01 E8 73 06. Uklanjanje je relativno jednostavno za bilo koga ko se bavio virusima, a može se i automatizovati pomoću programa DEVIL koji može da se preuzme sa Rhinocerus BBS-a ili sa Sezama [preuzeto sa Rhinoceros BBS-a; prilog: **Vladimir Savić**]

805 [ZAST, PC] Kada smo već kod virusa... pre nekog vremena došla nam je do ruku disketa sa poznatim virusom Mikelanđelo. Nije bilo teško ukloniti ga – disketa u drajv, MSAV, par pritisaka na Enter i sve je u redu. Zanimljivu stvar videli smo kada smo docnije prošli pored servera lokalne *Novell* mreže u koju je računar na kome smo radili bio vezan. "User DEJANR found Michelangelo on drive A:" pisalo je!

Svaka čast *Microsoft*-ovim programerima – MSAV je primetio da računar radi u mreži i poslao odgovarajuću poruku na konzolu preferiranog servera!

806 [HARD, PC] Pri povezivanju PC računara i periferijske opreme često se pominju termini "modemski kabl", "null modemski kabl" i "ukršteni kabl". U čemu su slični, u čemu se razlikuju?

Null modem kabl i ukršteni kabl služe za spajanje dva računara bez prisustva modema. Preko takve veze se, uz pomoć programa kao što je *LapLink* ili INTERLNK iz DOS-a 6.2, brzo i efikasno prenose veće količine podataka sa računara na računar; mnogi modemi i *notebook* računari uopšte nemaju flopi pa im je null modem kabl jedina veza sa svetom. Za izradu takvog kabla treba ukrstiti signalne vodove *Transmit Data* i *Recive Data*; kompletan null modem kabl sastoji se od 8 ili 9 vodova, ali su za prostu razmenu podataka dovoljna samo tri, što je ujedno i varijanta zvana "ukršteni kabl". "Ukršteni kabl" masovno se koristi po računskim centrima za veze terminala sa centralnim računarom i on se sastoji od svega tri žice.

Modemski kabl je sličan null modem kablu utoliko što su sve relevantne linije povezane, dakle potrebno je 10 vodova pošto, osim linije za prenos podataka, računar treba da zna kada je modem spreman, da li postoji *carrier* (noseći signal pri komunikaciji), da li telefon zvoni i slično. Osim toga, pri izradi ovog kabla ne treba ukrštati signale *Transmit Data* i *Recive Data*, što znači da se modemski kabl ne može koristiti umesto null modem kabla – treba imati i jedan i drugi.

Šeme veze modemskog, null modem i ukrštenog kabla date su na slici 1 [preuzeto sa Sezama; prilog: **Zoran Cvetković** (*zcvetk*)]

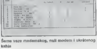
807 [BASE.FOX, PC] Dokumentovana ali ne baš mnogo prijatna osobina standardne edicije *FoxPro*-a: čim ukupan broj slogova u svim otvorenim tabelama pređe 500.000, automatski se isključuje *Rushmore* optimizacija! 500.000 slogova zvuči kao izuzetno veliki broj, ali u praksi nije nedostižan, naročito u našim uslovima kada su transakcije izuzetno česte i ima dosta promena.

Ovo ograničenje ne važi za *extended* verziju Fox-a. Na žalost, proširena verzija ne radi na (kod nas i dalje veoma čestim) XT i AT radnim stanicama, pa se retko ko opredeljuje za nju [preuzeto sa Sezama; prilog: **Miloš Jevtić** (*mjevtic*)]

808 [BASE.CLIPPER, PC] Ako koristite *CA Clipper Tools*, *Blinker* a programi vam se često "zaglavljuju" pri korišćenju dodatnih *data base* drajvera, prebacite CTUS.OBJ u *root* a ne u *overlay* i sve će biti u redu. Ovo istina piše u uputstvu, ali mnoge mrzi da ga čitaju [preuzeto sa Sezama; prilog: **Jovan Bulajić** (*bulajo*)]

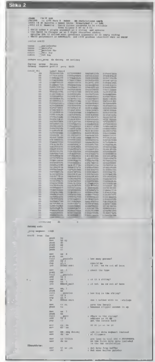
809 [UTIL.QEMM, PC] Još ponešto iz uputstva: ako pri resetovanju računara držite pritisnut Alt

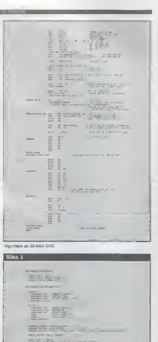
Slika 1



Šeme veze modemskog, null modem i ukrštenog kabla

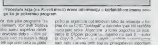
Slika 2





Algoritam za 32-bitni CRC

Slika 3



Procedura koja (na *Novell* mreži) vraća informaciju o korisničkom imenu onoga ko je pokrenuo program

QEMM se neće učitati. Zgodno ako ste nešto "zabrljali" konfigurišući ga, a nemate pri ruci DOS disketu. [preuzeto sa Sezama, priložili **Kristijan Lazić** (*kriss*) i **Slobodan Nemčev** (*snemcev*)]

810 [ASEM, BASE, CLIPPER, PC] Prilikom kontrole integriteta podataka u nekoj datoteci ili ispravnosti prenosa modemom, često se koriste razne forme čeksuma. Većina programera će, dok piše programe "za po kući", koristiti najobičniji čeksum, zbir svih bajtova po modulu 256. Ova kontrolna suma uspešno detektuje mnoge greške, ali nije dovoljno dobra – čim se, recimo, desi da jedan bajt bude veći za jedan a drugi manji za jedan, čeksum će biti ispravan iako su podaci itekako oštećeni. Mnogo je bolje koristiti 32-bitni CRC, ali je njegovo računanje za nijansu složenije, pošto je algoritam optimizovan tako da situacije u kojima će se CRC "poklopiti" a datoteke ipak biti različite budu jako retke. Algoritam u formi pogodnoj za pozivanje iz *Clipper* programa dajemo na slici 2 – autor je *Gary S. Brown*, a u prvim uvodnim komentarima naći ćete i imena onih koji su prilagođavali algoritam raznim platformama, pa i *Clipper*-u. Program je na Sezam preneo **Slobodan Nemčev** (*snemcev*)

BAJTOVI LIČNE PRIRODE

811 [OTXT WORD, PC] Zanimljiv problem vezan za *WinWord* 6.0: u nekim fontovima se ne može otkucati znak navoda i apostrof. Ipak, nije stvar u fontovima – sve što treba da uradite je da u svim opcijama **Tools** *Smart Quotes* zamenite sa *Simple Quotes*. Izgleda da "pametni" navodnici malo previše "pametuju" [preuzeto sa Sezama, prilog **Milan Bežić** (*milan*)]

812 [OTXT WORDPERFECT, PC] Povremeno ćete po neregularnom napuštanju *WordPerfect*-a (na primer usled nestanka struje) primetiti u njegovom radnom direktorijumu privremene fajlove kriptičnih imena. Obično su dosta kratki, osim fajlova WP}W-P{ TV koji mogu zauzimati dosta prostora. Zapravo radi se o datotekama u kojima *WordPerfect* čuva tekst koji ne može da stane u memoriju. WP}WP{ TV1 je tekst "iznad" a WP}WP{ BV1 tekst "ispod" kursora. Datoteke možete slobodno obrisati [preuzeto sa Sezama, prilog **Damir Tadić** (*dtadic*)]

813 [COMM, PC] Mnogi bi rado koristili komunikacioni program *Procomm for Windows* ali, kako nemaju MNP modem, ostaju pri nekom od DOS komunikacionih programa koji nude odgovarajuću MNP emulaciju. Pokazuje se, međutim, da i *Procomm for Windows* može da koristi fosil drajver MX5 koji obezbeđuje MNP – pri instalaciji paketa treba u *include* listu staviti podršku za rad sa BIOS-om tj. sa interaptom 14h (*Procomm* ovu podršku u podrazumevanom stanju ne uključuje, dakle treba je eksplicitno zahtevati). Posle toga će se u radnom direktorijumu naći datoteka BIOS.DLC koja je neophodna za rad. Pre startovanja *Windows*-a treba učitati MX5, eventualno podesiti brzinu komunikacije tako da odgovara brzini rada samog modema. To se radi malom asemblerskom rutinom ili, što je jednostavnije, upotrebom programa TTY koji je dat uz MX5: startujte TTY, pritisnete Alt 9 i pritiskate Space dok se ne dobije željena brzina. Kod nekih 2400 bps modema ova operacija nije neophodna, ali za svaki slučaj...

Zatim startujte *Windows* i iz njega *Procomm for Windows*, uđite u njegov *setup* i podesite opciju *connection/port* na INT14h (broj porta) – u podrazumevanom stanju tu piše samo standardni COM port. Na 1200 bps modemima treba još podesiti brzinu tako da odgovara onoj koju je postavio sam drajver.

Po izlasku iz *setup*-a *Procomm* će poslati inicijalizacioni string, što ujedno znači da je čitava operacija uspela. Pri standardnoj komunikaciji sve će teći sasvim normalno, jedino je moguće da prenos datoteka bude primetno usporen [preuzeto sa Sezama, prilog **Vlada Ćalić** (*vcalic*)]

814 [MREZ NOVELL, PC] Većina biblioteka koja obezbeđuju komunikacije sa mrežom obuhvata i razne usluge tipa "određivanja korisničkog imena aktivnog korisnika", "liste korisnika koji su na vezi" i tome slično. Neke od ovih stvari je, međutim, često potrebno uraditi i na "najnižem nivou", tj. pomoću INT poziva. Na slici 3 dajemo proceduru koja (na *Novell* mreži) vraća informaciju o korisničkom imenu onoga ko je pokrenuo program, što je ujedno i najčešće potrebna funkcija. Primer je na Modula 2, ali se može lako prilagoditi bilo kom programskom jeziku [preuzeto sa Sezama, prilog **Dragiša Durić** (*dragisha*)]

815 [COMM] Tokom decembra i januara na *Internet*-u su se događale čudne stvari – procenat provaljenih lozinki na raznim sistemima naglo se povećao. Pokazalo se da su vlasnici nekih sistema instalirali posebne programe koji "prate" komunikaciju i, snimajući prve blokove svake seanse, "skupljali" lozinke koje tim putem prolaze. To znači da je svaka upotreba *telnet* komande za prijavljivanje na neki udaljeni sistem potencijalno opasna jer korisnik nikada ne zna kojim putem lozinka putuje i ko će je usput možda "ukrasti". Ukoliko obilazite svoje račune po svetu, promenite lozinke i ne zaboravite da to i dalje radite.

816 [KOMS, PC] *Gang screen za Microsoft Access*: u bilo kojoj postojećoj bazi napravite novu tabelu, na primer "cirrus" (ime mora da bude ispisano malim slovima). Tabela treba da ima samo jedno polje bez primarnog ključa. Snimite tako modifikovanu bazu.

U spisku tabela izaberite novu bazu ("cirrus") a zatim izaberite **Help**/*About MS Access*. U standardnom dijalogu kliknite na logo *Access* držeći pritisnute tastere Ctrl i Shift. Dobićete animaciju a zatim zahvalnicu svima koji su učestvovali u projektu [izvor: "Monitor". Na Sezam preneo **Zoran Kehler** (*zkehler*)]

Priloge za ovu rubriku šaljite na adresu "Računari" (za "Bajtove lične prirode"), Bulevar vojvode Mišića 17, Beograd ili preko Sezama (*mail write dejanr*)

IZLOG KNJIGE

COREL BUKVAR

Autori: Siniša Kukolj, Predrag Živković i Dragan Mitraković; izdavač: Institut za nuklearne nauke "Vinča", Centar za permanentno obrazovanje, Beograd, 1994. godine

U prvim danima ovdašnje popularnosti personalnih računara hit tema su bili tekst procesori – korisnici su sa oduševljenjem prihvatali tu novu alatku koja je toliko olakšavala i ubrzavala pisanje. Zatim je na red došlo stono izdavaštvo (DTP), koje je mnogima pokazalo da se uz računar može obaviti veliki posao i pristojno zaraditi i od nečega što nema veze sa programiranjem. Imamo utisak da prošle godine i prvi meseci ove promovišu jednu sasvim novu "hit primenu" personalaca – crtanje, projektovanje i dizajn. Naime, takve primene su veoma zahtevne što se tiče brzine procesora, operativne i spoljne memorije, a tek smo se poslednjih meseci "dokopali" odgovarajućih računara. Artiklekte su sumerene na *AutoCAD* i "srodne" programe, ali je većina dizajnera okrenuta paketu *CorelDraw*. To interesovanje do skora nije bilo propraćeno adekvatnom domaćom literaturom, pa smo se zadovoljstvom prelistali *Corel Bukvar* Siniše Kukolja, Predraga Živkovića i dr. Dragana Mitrakovića u izdanju Centra za permanentno obrazovanje Instituta za nuklearne nauke "Vinča".

ZA POČETNE...

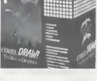
Corel bukvar je knjiga prevashodno namenjena početnicima u ovoj oblasti, ali će u njoj mnogo zanimljivih stvari naći i oni koji su ovladali osnovnim tehnikama i žele da optimalno konfigurišu i iskoriste svoj programski paket. Ne izbegavajući detaljan opis svih relevantnih menija, maski i opcija, *Corel Bukvar* izlaže i brojna praktična iskustva autora pri radu sa *Corel*-om.

Prva poglavlja bukvara su, kao što je i red, posvećena opštem opisu programa, njegovoj instalaciji i tipografskim konvencijama usvojenim u ovoj knjizi. Četvrto poglavlje bavi se osnovnim prozorom *Corel Draw*-a: koji su njegovi elementi, kako se koristi "kutija sa alatima", kako se biraju boje iz palete, kakve su razlike između radne površine i radnog lista i tome slično – ukratko, kako da se "snađete" u *Corel*-u i obavite najosnovnije poslove.

Peti deo se bavi prilagođavanjem radnog okruženja: poravnavanje objekata primenom mreže, pozicioniranje objekata, "osetljivost" crtanja "slobodnom rukom", vektorizacija, granične vrednosti pravih linija, definisanje finoće tonskih prelaza i tome slično. Pošto je sve definisano, u šestom delu se prelazi na crtanje linija, i to kako "slobodnom rukom" tako i u Bezijerovom režimu. Posebno poglavlje posvećeno je promeni izgleda već nacrtanih linija, njihovom spajanju, razdvajanju i ujednačavanju.

Zatim su opisane osnovne radnje sa objektima: crtanje pravougaonika i elipsi, manipulisanje već nacrtanim objektima i njihovo kontrolisano deformisanje, kao i transformacije objekata: pomeranje, rotiranje, rastezanje, prikaz u ogledalu. U devetom delu objekti dobijaju boje: opisuje se kako rad sa dvobojnim uzorkom tako i prelivanje nijansi. Posebna poglavlja posvećena su definisanju boja i *PostScript* teksturama.

Deseti deo bavi se konturama objekata (karakteristike konturnih linija) a jedanaesti i dvanaesti međusobnim odnosima objekata i raznim drugim specijalnim efektima, kao što su perspektiva, stapanje, korišćenje ovojnica (*envelope*) i tome slično.



Prilično je opširan trinaesti deo, pošto se bavi veoma važnim radom sa tekstom – počinjući od osnovnog ispisivanja teksta, autori opisuju rad sa pasusima, postavljanje simbola, deformisanje teksta i razne specijalne efekte koji će učiniti slike atraktivnima. Tako nacrtane slike se mogu snimati na disk i štampati na raznim izlaznim uređajima, najčešće na *PostScript* laserskim štampačima.

Dva poglavlja se odnose na *CorelPHOTOPAINT* program za rad sa bit-mapama. Ukratko je opisana njegova radna okolina i korišćenje svih bitnih alata iz *PhotoPaint* "radionice", kao i odnosi ovog programa i osnovnog *CorelDraw*-a. Poseban prostor je posvećen i programu *CorelTRACE* te *CorelCHART* programu za kreiranje grafikona.

Delovi 20-23 posvećeni su paketu *CorelDraw 4.0*. Ovo je očigledno izvestan kompromis – veći deo knjige je posvećen verziji *CorelDraw 3.0* koja je kod nas u najširoj upotrebi, dok će korisnici verzije 4 morati da se kasnije vraćaju nekim od opisa verzije 3 da bi upoznali stvari koje se nisu menjale. U *Corel Bukvaru* ćete, zapravo, naći podatke o dva verzije *CorelDraw*-a, a moraćete, dakle, da "kupite" i uputstvo za onu koju ne koristite.

...I NAPREDNE KORAKE

Poseban značaj ima trideseto poglavlje, koje se bavi separacijom boja, oblašću koja mnoge interesuje ali o kojoj malo ko zna dovoljno. Ideja je da se kolor materijali štampaju na osnovu tri crno-bele filme – na svakom od njih su samo tačke u jednoj od osnovnih boja. U knjizi je data teorijska podloga čitavog postupka, do detalja opisano njegovo obavljanje, dok su u posebnom dodatku sumirana praktična iskustva studija B&Z koji za potrebe mnogih dizajnera obrađuje kolor crteže rađene u *Corel*-u na *Linotronic* foto slogu. Pokazuje se da *CorelDraw* ima određene mane, zbog kojih finalne boje na papiru ne odgovaraju onome što korisnik vidi na ekranu, ali su u dodatku dati saveti za prevazilaženje većine problema – uz malo discipline pri crtanju i, naravno, određeni broj proba, naučićete da prelamate kolor oglase! Šteta je jedino što nije bilo uslova da se ovo poglavlje štampa u kolor tehnici, pošto je crno-belim slikama prilično teško dočarati realni rad sa obojenim objektima.

Dodaci se bave optimizacijom radnog okruženja (DOS, *Windows*, programi za upravljanje memorijom itd), detaljnim opisom padajućih menija i "prečicama" u verzijama 3 i 4 *Corel*-a. Za razliku od većine kod nas štampanih knjiga, uloženo je mnogo napora da se čitaocu olakša snalaženje: sadržaj je veoma detaljan, a dati su i izuzetno kvalitetni indeksi, i to kako po engleskim rečima koje se javljaju u menijima tako i po srpskim prevodima. Obim knjige je primeren obimu materije (440 strana), pa se nije "škrtarilo" ni sa primerima ni sa dampovima ekrana: na svim relevantnim mestima videćete kako stvari zaista izgledaju i kakve se opcije nude.

Prelom i kompletan dizajn knjige (uključujući i naslovnu stranu) obavili su sami autori, očito intenzivno koristeći sam *CorelDraw* i *WordPerfect*. Rezultat je knjiga u kojoj gotovo da i nema štamparskih ni tehničkih grešaka. Jedina zamerka bi se mogla uputiti dampovima ekrana, na kojima se, zbog možda prenaglašenog rastera, teže uočavaju neke od raspoloživih i (posebno) neraspoloživih opcija.

Corel bukvar je dobro i profesionalno napisana knjiga koja će biti dragocena ne samo onima koje jezičke barijere sprečavaju da se koriste originalnom dokumentacijom ovog paketa nego i onima koji žele da prodube i sistematizuju svoja iskustva sa paketom *CorelDraw*, da upoznaju njegove skrivene mogućnosti i interakciju sa pratećim programskim alatkama. Ako vas zanima računarski dizajn, svakako nabavite i proučite ovaj "Bukvar"... Možda za koji mesec dobijete i "Čitanku"!

Dejan Ristanović

MZ COMPUTERS

Preduzeće „MZ", 11000 Beograd
Dubljanska br 70 Tel. 011/434-812,
Fax 011 450 471

OVLAŠĆENI DISTRIBUTER I SERVISER

ŠTAMPAČI EPSON

LX-400	9-pin.	A4	180 z/s		Yu-set,	ćir opcija
LX 100	9-pin	A4	240 z/s,	CSF	Yu-set	"
FX-870	9-pin	A4	380 z/s,		Yu-set	
LX 1050	9-pin	A3	200 z/s,		Yu-set,	"
FX 1170	9-pin	A3	380 z/s,		Yu-set,	
LQ 100	24-pin	A4	200 z/s,	CSF	Yu-set	"
LQ-570+	24-pin	A4	240 z/s		Yu-set,	
LQ-870	24-pin	A4	330 z/s		Yu-set,	"
LQ 860	24-pin	A4	300 z/s	kolor	Yu set,	
LQ-1070+	24-pin	A3	240 z/s,		Yu set	
LQ 1170	24-pin	A3	330 z/s,		Yu-set	
LQ-1060	24-pin	A3	300 z/s,	kolor	Yu-set,	
DLQ-2000	24-pin	A3	270 z/s,	kolor	Yu-set,	
DFX-5000	9-pin	A3	533 z/s		Yu set	
DFX-8000	18-pin	A3	1066 z/s		Yu set,	"
SQ-870	48 mlaz	A4	660 z/s		Yu-set,	INK JET
SQ-1170	48-mlaz	A3	660 z/s		Yu-set,	INK JET
Stylus-800	48-mlaz	A4	300 z/s	CSF	Yu-set	INK JET
Stylus 1000	48-mlaz.	A3	300 z/s,	CSF	Yu-set,	INK JET

EPL 5200 Laser 300 dpi 8 s/m 1 MB PCL4/PCL5 ESC/9 ESC/24
GT-6500 SCSI color scanner A4 format, 600 DPI
GT-8000 COLOR IMAGE SCANER A4 format, 800 DPI

Roland DIGITAL GROUP PLOTERI

DXY 1250	A3 format, 8 pera, 60 cm/s, ele. statičko	
LTX 2141	A3 format, prenosni term. ploter 400dpi	
DPX-2500	A2 ploter tabla 8 pera, 62 cm/s	1 MB
DPX-2600	A2 ploter tabla 8 pera 66 cm/s	1 MB
DPX-3600	A1 ploter tabla 8 pera 32 cm/s	1 MB
GSX-3000	A1 „ROLL"-ploter 8 pera 113 cm/s,	1 MB
GRX-300 AG	A1 „ROLL"-ploter 8 pera, 66 cm/s,	1 MB
DPX-4600	A0 ploter tabla 8 pera, 62 cm/s,	1 MB
GSX-4000	A0 „ROLL"-ploter 8 pera 113 cm/s,	1 MB
GRX-450 AG	A0 „ROLL"-ploter 8 pera 93 cm/s	1 MB
GRX-400 AG	A0 „ROLL" ploter 8 pera 66 cm/s	1 MB

DESKTOP SIGN MAKER (CAMM 1)
CAMM-1 PNC-900 REZAČ/PLOTER format od 50 do 310 mm 20 cm/s
CAMM-1 PNC 1000A REZAČ/PLOTER format od 380 do 500 mm 20 cm/s
CAMM-1 PNC-1100 REZAČ/PL. f. od 50 do 640 mm (do 1600 mm) 20 cm/s
CAMM-1 PNC 1600 REZAČ/PL. A0 format (do 3600 mm) 30 cm/s
CAMM-1 PNC 1800 REZAČ/PLOTER (do 640 mm) 65 cm/s
CAMM-1 PNC-1900 REZAČ/PLOTER (do 940 mm) 65 cm/s
COMPUTER AIDED ENGRAVING MACHINE (CAMM-2)
CAMM-2 PNC-2300 ENGRAVING MACHIN 305×205×10 mm 1,8 m/min.
COMPUTER AIDED MODELING MACHINE (CAMM-3)
CAMM-3 PNC 2700 MODELING MACHIN 500×330×70 mm

EIZO® MONITORI

EIZO	F340iW	15"	kolor monitor 1024×768
EIZO	6600	21"	monohromatski monitor 1664×1200 (80Hz) 1280×1024
EIZO	F550iW	17"	kolor mon. ravan ekran max 1280×1024
EIZO	F560iW	17"	kolor mon. ravan ekran 1280×1024 (high refresh)
EIZO	F760iW	21"	kolor mon. ravan ekran max. 1280×1024
EIZO	T560i	17"	kolor (TRINITRON CRT) 1280×1024 CRT Trin.p. 0.31
EIZO	T660i	20"	kolor (TRINITRON CRT) 1280×1024 "

EIZO GRAFIČKE KARTICE – VA41 MD B09 MD B10 OMNIVERSE 50/60

GARANCIJA GODINU DANA
POSEDUJEMO DODATNI I POTROŠNI MATERIJAL, RIBONI, PERA (ROLAND)
ĆIRILIČNO–LATINIČNI EPROMI ZA LX, FX, LQ, DFX MODELE
******* OVLAŠĆENI SERVIS FIRME – EPSON, ROLAND *******
INFORMACIJE NA TEL. 011/434 812 FAX 011/450 471

SREDA
NEDELJA
UTORAK
SUBOTA
PONEDELJAK
PETAK
ČETVRTAK
radio PINGVIN
90.9 MHz
JEDINI PINGVIN KOJI USPEVA U TOPLIM KRAJEVIMA...

РЕЦИКЛАЖА НА ПУТУ
ПЕРИ ХАРД ИНЖЕЊЕРИНГ
после 4000 копија на ласерском штампачу

Тонер за ласерски штампач је потрошни материјал али касета, [illegible] која се након [illegible] употреби, далеко није за бацање [illegible] рециклирана [illegible] касета даје исти квалитет отиска као и оригинална [illegible]

НАЈБОЉИ ПРИЈАТЕЉ ВАШИХ ШТАМПАЧА

ПЕРИ ХАРД ИНЖЕЊЕРИНГ
[illegible] 24 БЕОГРАД

ČIKO, ČIKO... A ZAŠTO SU TI TAKO VELIKE UŠI?

Kako kaže kolega sa posla: „Jednog dana svi ćemo imati BAR kodova na rukama! I bićemo svi jednaki, pa će i tada postojati 'Zlatna', 'Srebrna' i 'Bronzana' verzija. 'Crnu' će nositi siromašniji... Primatima nikad neće isključivati elektriku!". Sve više sam siguran da je Orvel promašio samo godinu!

Miljan Jovanović i Uroš Dukanac

Mama tatica me opet plaši!

Zapravo za sve je kriv Vlasta

Kod njega sam prvi put video parče plastike iz kojeg vire neke elektronske komponente a u uglu ima zvučnik. Pošten čovek bi rekao tranzistor jer pošten svet i radio zove tranzistor a pošto ima zvučnik – ne može da omane! Ali ne lezi vraže! Iz ovog parčeta plastike virile su i dve žice a pored toga nije imao ni skalu za traženje stanica. A nije ni bio radio. Bio je modem. Ta magična spravica okupljala je ljude sa različitih delova grada oko jednog mesta – ekrana! A Vlasta je posedovao čarobnu pločicu.

Morao sam da ga imam! Pošto „sve što ti možeš Bruno može još bolje" kupio sam i ja modem. I kad što to obično biva kad imate modem, učlanio sam se na Sezam. Konačno sam mogao i ja da na svom monitoru pratim razgovore koji su se sastojali od normalnih reči (zdravo idem neću) stručnih reči (RS232, SIMM PLL BIOS), nerazumljivih reči (*$$*& $%*$&&*) i simbola ;)" ;)" i ; " za koje sam saznao da znače osmeh, osmeh sa namigivanjem i kvaran (đavolski) osmeh – za rotiran za 900 odesno. Naučio sam i kako se šalje elektronska pošta razgovarao sam sa ljudima koje nikad nisam video i oni su mi pomagali da se snađem na sistemu. Skidao sam programa koji su mi bili neophodni a za čije bih nalaženje, da nisam na Sezamu, potrošio dobru nedelju. Ovde je to trajalo najviše dan – dva. Ostavis pismo i sutra nađeš odgovor i program. Mirakolo! Među gomilom ljudi, u jednom CHATU sam upoznao i Miljana. A neposredno posle toga lično sam se uverio da ALT-H stvarno prekida vezu.

EVO, OVO ME MUČI

– Muči me što kad ima benzina ja nemam para, a kad imam para (a to je retko) nema benzina. A kad imam i para i benzina nemam bonova pa obrni okreni ne mogu da se vozim.

– Muči me što moram da se palim sa ispitima umesto da sam Nik Sloter i da imam džip oslikano sekretaricu i prijatelja koji ima kafić u kome služe pivo.

– Mučiš me ti pitanjima „Šta te muči u C-u" ali pošto i ja tebe mučim pitanjima o drugenci od govoriću ti!

Mirno sam sedeo za računarom lipkajući najnoviju verziju operativnog sistema sve je bilo toliko dobro da sam zaboravio i na ispite i na bivšu devojku (ne znam šta je gore). Tada je u trenucima najveće tišine zazvonio telefon, ZVRRRRRRR. Podigao sam slušalicu i pao u nesvest. Ne volim kad se oduzmam tako na brzinu onda mi treba pola sata da se saberem prebrojim memoriju (obe bajta, Duki prim prev) periferije potražim hard disk i krenem sa učitavanjem operativnog sistema. S druge strane se čuo dobro poznati glas „Buhuhu Mjovo opet me muči **onaj** C šta da radim?" Pomislim „Najbolje bi bilo da se ubiješ" i kažem „Ej ćao baš mi je drago da te čujem" – vrlo ubedljivo pa nastavim – „u kakvu si se glupost sad uvalio?" Možete misliti kako je to kad pitenje glas „Koja su ono dva parametra koja VRAĆA main()?" Najnormalnije i vrlo smireno sam pozvao prisutne da se smejemo zajedno. Samo Bog zna koliko sam puta pokušavao da ga ubedim da je paskal mnoogo bolji jezik i da može Zaka da pita sve što mu nije jasno. Nije vredelo! Koliko sam puta samo pitao „Pa dobro jesi li baš **siguran** da si pročitao knjigu **Ranka Lazića**?" Čak sam pominjao kako i **Dejan Jelović** zna C++ pa možda bi on mogao više da pomogne.

PROMENLJIVE

Da vidimo kako sve to izgleda sa druge strane žice.

Prva stvar koja mi nije ulazila u glavu bila je (pamet, Jova prim prev) zašto ne mogu da napišem

```
char ime,
```

a posle

```
    ime – „Mita",
```

Nije išlo ni sa

```
    char ime[10], ime – „Mita",
```

Tj išlo je ali sa neočekivanim rezultatima. Očigledno je Mita kriv za to. Probao sam onda

```
    char ime[5], ima = „Mjova";
```

A onda je kompjuter umro. Nešto tu nije valjalo. Kamo telefon daj Jovo pomaži „A zašto to ne radi?"

„Zato što to tako ne može! To ti možeš u svom FOXPRO-u ali u C-u ne možeš!"

„Dobro, a šta je onda ono 'ime'?"

„To je pointer! Ako hoćeš tako nešto da radiš kucaj

```
    char ime[6] = „Cindy",
```

pa će ti prevodilac odvojiti 6 mesta i odmah upisati **Cindy** u tih 6 mesta na kraj će staviti nulu ('\0') ili kucaj

```
    char *ime – „Cindy";
```

a možeš da pišeš i

```
    char ime[6], strcpy(ime, „Cindy"),
```

to ti je funkcija koja upisuje „Cindy" u ime i završava ga sa '\0'."

„A šta je ona zvezdica u prethodnom primeru?"

„To ti je oznaka da je ime pointer! Pročitaj prvo knjigu! *klik*")

POINTERI

Pročitao sam knjigu baš kako mi je i savetovano. No nisu mi bili jasni pointeri. Rečenica „Pointer je promenljiva koja sadrži adresu neke druge promenljive" nije mi ništa značila. Čemu služi ta adresa, šta ja imam od toga što imam jednu promenljivu sa adresom druge promenljive? Koje su prednosti pointera? Da li program može da se fino napiše (ne pomoću štapa i kanapa) i bez pointera? I dođavola koja je svrha tih pointera kada bejzik radi i bez njih! Kasnije sam shvatio da pointeri i nisu tako loša zamisao kao što zvuči na početku. U međuvremenu sam iskonski svoj ON LINE help – Mjovu i dobio do sada najbolji primer za objašnjavanje pointera.

„Duki, ako imaš

```
    char *X
```

X nema nikakvu određenu vrednost ona je samo pokazivač na niz koji je tipa **char**. Takođe sa

char Y[10]	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
ako imaš ime	M	A	J	A	\0	*	*	*	*	*

Y je samo pointer na niz tipa char a Y[0] je 'M' Y[1]= 'A' ali u tom slučaju Y[5] Y[6] Y[9] je ostalo neiskorišćeno. Prevodilac je tu memoriju rezervisao ali je ti nisi iskoristio. '\0' ti označava kraj niza ali ne i kraj onoga što si rezervisao u memoriji. Sa druge strane ako imaš pointer ti njemu ne definišeš ono [10] jer ne znaš koliko će ti memorije trebati. To onda radiš sa

```
    X= (char *) malloc (strlen(Y) +1),
```

malloc će odvojiti onoliko bajtova u memoriji kolika je dužina niza Y u našem slučaju tipa char a ono +1 na kraju ti je dodatno mesto za upis oznake kraja niza '\0'."

Ubrzo zatim stiže još jedno pitanje

„A kakva je razlika između **int *n** i **char *c**?"

„To služi da prevodilac zna kako da se ophodi prema promenljivama na koje ukazuju **n** i **c**. Ako bilo šta radiš preko **n** onda će se to odnositi na dva bajta a preko **c** samo jedan bajt. Na primer kada ti kažeš **c++**, pointer se uvećava na sledeći *char* realno za 1 bajt, ali kada kažeš **n++**, pointer će pokazivati na sledeći *int*, ali realno za 2 bajta, jer *int* zauzima 2 bajta u memoriji."

FUNKCIJE

Kada sam shvatio osnovne principe jezika C (ili sam bar mislio da to shvatam), stvari su postale znatno lakše. No nastao je novi problem. U HELP-u sam pomeno definicije funkcija koje su mi bile jasne ali samo dopola. Dešavalo mi se da vrlo dobro znam šta mi treba, ali da ne znam da li to već postoji u biblioteci, a kad saznam kako se zove, nisam znao da to koristim. Česte su bile rečenice „Ta funkcija vraća vrednost..." Ko bre vraća? Šta vraća? Koja je to vrednost? Ponovo telefon

pauza pauza pauza *bip* Zvrrr „Grrooarrrgrrhh!" „Mjovo ti si" „ kako šta?"

„Deklaracija funkcije se sastoji od tipa imena i njenih parametara. I osnovna ideja je da funkcija vraća neku vrednost makar ona bila 0."

„Ke?"

„Slušaj 'vamo. Ako imaš sinus X a X je 900 i napišeš sin(90) šta ćeš da dobiješ?"

„Pa 1 kako šta?"

„E vidiš znači da funkcija VRAĆA neku vrednost, u ovom slučaju vraća 1."

„Ali kako postoji onda funkcija **clrscr()**? Ona nema ni argument, a šta vraća? Prazan ekran?!"

„Šta li sam ja Bogu zgrešio? Ne, ne, ne. To jest da, i ne."

„Šta da, a šta ne?"

„Vidi, ti možeš definisati funkciju tako da ne vraća ništa, i da nema nikakav argument. To radiš sa **void fn(void)**. Sada **fn** nema ni argument, niti vraća vrednost. A ako si definisao funkciju da bude tipa **int**, onda sa onim **return** moraš da vratiš ili neki izračunati **rezultat** ili 0. Bilo šta što je tipa int."

„A 0 ne vraća ništa?"

„Ne, funkcija vraća nulu, a nula ne može ništa da vrati jer nije funkcija... Vidi, da bi ti bilo jednostavnije, zamisli da ispred svake funkcije imaš neki izraz kao **x= fn(y)**. E, vrednost koju dobija x, TO je funkcija vratila."

„Dobro, a kako da za jedan argument funkcije dobijem više izlaza? Na primer, ako imam broj 12, hoću da mi funkcija vrati dve vrednosti, 8 i 4. Kako to da uradim?"

„Možeš definisati novi tip koji je zapravo struktura ili tako što ćeš kao argumente prosleđivati pointere na adrese..."

„Eeee?"

„Čekaj, upravo ti pišem...")

Beep. *Nova pošta upravo stigla.*

main()

Na Mjovinu žalost, njegov pokušaj da me odvrati od C-a uveravanjem da pored programiranja postoje i druga divna zanimanja kao što je sviranje u orkestru, gledanje u dlan, proučavanje iskopina (negde daleko) ili čak astrologija, ostao je bez rezultata. Nije pomoglo ni ponovno ubeđivanje da je PASCAL za mene pravi jezik i da se ostavim svega drugog, a pogotovu C-a i njega samog. I sve to zbog funkcije **main**... Dakle, u C-u postoji i funkcija **main**, od koje se program i izvršava, i ona ima svoje parametre i ima vrednost koju vraća. Ali ja to nisam znao. Zapravo, znao sam, ali nisam znao da su ARGUMENTI (parametri) te funkcije unapred definisani standardom jezika. Kako se sve to desilo?

PA EVO...

Jednog četvrtka palo mi je na pamet da napravim mali program koji bi poredio string, koji sam uneo, sa stringom (ili delom stringa) koji se nalazi u nekoj ASCII datoteci. Ideja mi je bila da imena i telefone svih ljudi unesem pomoću editora u fajl i kada mi zatreba neki broj telefona samo otkucam deo imena, prezimena (ili celo ime i prezime), a na ekranu dobijem puno ime, prezime i broj telefona tražene osobe. Prosto k'o pasulj. Bar na prvi pogled. Mogao sam to rešiti u dva koraka.

Korak 1. Pozovem program iz prompta (kucam „phones")
(Program učitan, na ekranu stoji poruka „Unesi ime ili deo imena")

Korak 2. Unosim ime, pritiskam „Return" (Program traži bazu, nalazi/ne nalazi ime, ispisuje ime/poruku na ekran i „vraća" se u prompt)

Ali ja sam hteo da to rešim u jednom koraku. KAKO?

Video sam da mnogi programi imaju razne opcije kada se startuju, npr.

C:\speedisk /?

ili čak da imaju i čitavu „kobasicu" parametara

C:\arj a -r -va ultima

Zašto onda ovo ne bi moglo da se reši sa

C:\phones Philippe Kahn

pa da preskočim korak 1.

Znači, opet treba zvati Mjovu. Dobro.

„Mijane! Duki ovde! Šta da učinim da bih iz komandne linije mogao da pozovem program sa, na primer, delom imena ili prezimena, tako da se to što sam uneo traži u bazi u kojoj stoji."

„E, izvini, nisam te slušao, pakovao sam nešto za Nikolu."

„Kako da prosledim parametre iz komandne linije programu?"

„Pa lepo, imaš to u onoj knjizi."

„Znam da ima, ali mrzi me bre."

„Da, i ja te mrzim :)"

„Pa treba da prosledim parametre."

Uh. Vidi ovako: funkcija **main** ima 2 parametra. Zapravo ima 3 parametra, ali onaj treći te ne zanima. Prvi parametar je tipa **int** i predstavlja broj parametara koji su navedeni u komandnoj liniji, a drugi je niz pointera na tip **char**. Prvi se obeležava sa **int argc**, a drugi sa **char *argv[]**0"

„A jel mora baš **argc** i **argv**?"

„Ne, ali ako ceo svet koristi baš ta imena, možeš i ti. Kada čitaš izvorni kod programa koji je radio neko iz Teksasa i *source* programa koji je radio neko iz Kine, videćeš da obojica na tom mestu koriste baš **argc** i **argv**. No i pored toga ništa ti neće biti jasno ;) To je postalo neka vrsta standarda. Ma mora!"

„Aha, a šta je ono ***argv[]**?"

„To je niz nizova tipa *char*."

„A?"

„Zamisli list izdeljen na redove."

„OK"

„E sad, u svakom redu piše neka reč. Svaki taj red je po jedan niz znakova na čijem se kraju nalazi '\0'. Adresa prvog niza je predstavljena sa **argv[0]**, itd. Ako ti treba neki znak iz prve linije, onda samo napišeš **argv[0][broj_znaka]**."

„Aha, kapiram."

„Čime?) Sad, ovo **argc** ti je broj navedenih parametara u komandnoj liniji. Na primer, ako napišeš **ff /?**, ceo *path* i ime programa znači C:\NORTON\FF.EXE ti je nulti parametar, a **/?** je prvi parametar, da si iza imao još nešto to bi bio drugi parametar, i tako dalje. Dakle, ovde bi **argc** imao vrednost 2."

„U redu, a ono **argv**?"

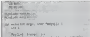
„E, to je ono što si napisao. Da si napisao na primer: FF autoe /batch, onda bi imao da je **argc=3** i

param. 0 argv: C:\NORTON\FF.EXE
param. 1 argv: autoe
param. 2 argv: /batch"

„Dakle, tako to šljaka. Pa lepo su ga napravili. Nego, šta mu dođe ARGC i ARGV?"

„ARGC je *argument count*, a ARGV je *argument volume*, a evo ti i jedno programče pa vidi šta radi, možda će ti biti jasnije."

Beep. *Nova pošta upravo stigla.*



```
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]

int main(int argc, char *argv[]) {
   int i

   for(i=0  i<argc  i++
   printf("argument %d je %s \n , i, argv[i])

   return 0,
```

„Prevedi ga i nazovi, recimo, CINDY ili kako god već hoćeš i kucaj 'CINDY mika laza steva 1 2 3 duki' iz prompta i vidi šta se dešava."

„OK, a onaj treći argument koji pominješ?"

„Taj služi kad ti treba kompletna lista *environment* promenljivih?"

„Čemu to?"

„Ma zaboravi, ne treba ti." (samo mi još i to treba, mjova prim. prev.)

„OK, hvala, imaš piće u Klubu za ovo!"

Normalno, Mjova nikad nije dobio piće u Slaviji, ali je zato jednom došao kod mene na večeru. Ako ko mi je kriv. Trebalo je da platim piće :)

Na Sezamu: mjova i duki

Computer Beograd
I Sutjeska 19a
11210 BEOGRAD
telefon: 011 * 711-916
fax: 011 * 711-478
GODINA OSNIVANJA 1989
PROJEKTOVANJE INFORMACIONIH SISTEMA, SERVIS I PRODAJA

Datoteke i „ozbiljni" programi

Zoran Živutić

Nedavno dobih pismo elektronskom poštom u kome se moj „moderniski" poznanik usput požalio na muke programera koji želi da program obezbedi od svih „šta sve korisnicima neće da padne na pamet" situacija. Ovaj tekst, iako nije direktno vezan za njegov problem, ipak posvećujem njemu.

Jedna od prvih stvari koje C početnik prolazi nakon što prođe printf(„Hello World") fazu je rad sa datotekama: „Hajde da ispišemo sadržaj neke datoteke na ekran". Ništa lakše:

```
f = fopen(„proba.txt","r");
while ( fgets(line,128,f) != NULL )
    puts(line);
fclose(f);
```

Pod utiskom ove jednostavnosti mnogi i kasnije, kada pređu na razvoj nešto složenijih programa, nastavljaju da rade sa datotekama na isti način. Kada treba otvoriti datoteku – **fopen**, kada treba učitati string – **fgets**, slog – **fread** itd. Funkcije za rad sa datotekama koje počinju slovom „f" nude i niz drugih pogodnosti, među kojima je najatraktivnija formatizovano čitanje – samo jednim pozivom **fscanf** funkcije možemo iz neke tekstualne datoteke preneti podatke direktno u promenljive u programu.

Funkcije poput **open**, **read**, **write** itd., pa čak i **_dos_open**, **_dos_read**, iako se pominju u dokumentaciji, ne deluju preterano atraktivno. Verovatno su kod nekih izazvale sumnju da se možda radi o bržim funkcijama jer one gotovo direktno komuniciraju sa operativnim sistemom, ali će probe pokazati da razlike i nisu toliko značajne – kad jednom krenete na disk, sve što kao pripremu možete zamisliti i što se odvija u memoriji računara teško može da utiče na ukupno vreme izvršavanja funkcije. Mogu li se onda ove funkcije potpuno zaboraviti? Na žalost, odgovor na ovo pitanje ne može biti samo da ili ne.

Funkcije za rad sa datotekama sa prefiksom „f" su zapravo realizovane tako da na osnovu funkcija koje nudi sam operativni sistem dodaju jedan sloj koji im daje fleksibilnost. Ovaj sloj je jednostavan: njegovu osnovu čini struktura u koju su upakovani podaci koje dobijamo od operativnog sistema (*handle* za rad sa datotekom, greške itd.) i podaci o baferu i pointerima koji se koriste za ubrzavanje rada sa datotekom. Kada se datoteka otvara funkcijom **fopen**, C bira slobodnu strukturu, u nju upisuje *handle* koji je vratio operativni sistem, zatim odvaja bafer (inicijalno 512 bajtova) i postavlja pointere tako da ukazuju da je bafer prazan. Kada pročitate prvi znak iz datoteke, učitava se svih 512 bajtova u bafer i adekvatno postavljaju pointeri tako da će čitanje sledećeg znaka moći da bude zadovoljeno direktnim prenosom iz ovog bafera – sve dok se ne stigne do njegovog kraja, kada se učitava nova „porcija". Na ovaj način se ostvaruje ogroman dobitak u brzini kada se datoteka čita znak po znak.

Stvari sa dobicima u brzini stoje nešto drugačije kada se čita blok podataka funkcijom **fread**. Pošto se primenjuje isti mehanizam, ako ste tražili čitanje bloka podataka većeg od 512 bajtova, onda će vaš bafer biti popunjavan u koracima od po 512 bajtova, što znači da će biti više obraćanja disku. Ovaj problem se može lako ublažiti boljim algoritmom, što se često i radi – sa diska se direktno u vaš bafer prenese ceo broj 512-bajtnih blokova, a ostatak ide po standardnom algoritmu. Inače, 512 nije neki magičan broj – veličina bafera se može izabrati nakon otvaranja datoteke funkcijom **setvbuf**.

Kada se ovaj sistem rada preseli na mrežu, nastaju problemi. Prvo, kod funkcije **fopen** nigde ne postoji mogućnost zadavanja režima deljenja datoteke – u MSDOS okruženju datoteka se otvara u takozvanom „kompatibilnom" modu, što praktično znači da pravo deljenja nije specificirano i ostavlja se mrežnom operativnom sistemu da se sa tim izbori. Drugi, podjednako ozbiljan problem nastaje kada treba koristiti zaključavanje delova datoteke (zaključavanje slogova). Vaš program učita prvi slog, recimo dužine 80 znakova, za to vreme drugi program zaključa drugi slog i sada vaš program pokušava da ga pročita – ova operacija bi morala da prijavi odgovarajuću grešku (deo datoteke zaključan) ali se to neće desiti. Neće se desiti zato što vaš program taj slog već ima u svom baferu, pa neće ni pokušavati da ga učita sa diska, a to je jedini način da sazna šta se stvarno dešava.

Rešenje prvog problema se iznenadno pojavilo u okviru MSC verzije 8.0 (kompajler koji se isporučuje uz MSVC 1.0). Uvedena je nova funkcija **_fsopen** koja kao treći parametar koristi specifikaciju prava pristupa datoteci (standardne konstante _SH_DENYNO, _SH_DENYWR itd.). Iako je funkcija potpuno nestandardna, ukoliko prenosivost programa nije imperativ, ima je smisla koristiti jer na jednostavan način možemo da pokrijemo mnoge situacije – recimo, dok čitamo i štampamo sadržaj neke datoteke ne dozvoljavamo drugima da datoteku menjaju itd.

Drugi problem je, na žalost, nepremostiv jer proizlazi iz prirode funkcija i zbog njega funkcije za baferisovan rad sa datotekama postaju potpuno neupotrebljive kada je potrebno zaključavanje slogova. Šta onda ostaje?

Ostaje skup funkcija koje direktno koriste operativni sistem (**open**, **sopen**, **read**, **write**, **lock** itd.). Možemo li onda da pređemo potpuno na rad sa ovim funkcijama, pa da zaboravimo one sa prefiksom „f"? Odgovor može biti da, ali... Ove funkcije nemaju ničega od mogućnosti koje imaju „f" funkcije. Dobro, **fscanf** se najčešće može zameniti čitanjem stringa u neki bafer, pa potom korišćenjem funkcije **sscanf**, ali i to čitanje stringa već predstavlja problem: gotova funkcija za to ne postoji. Da bi se ona realizovala, potrebno je ipak koristiti neko baferizovano čitanje, jer bi čitanje znak-po-znak sa diska do pojave kraja reda bilo užasno sporo. Znači, trebalo bi dopisati nešto od onoga što je već napisano u okviru **fgets** funkcije, što ipak deluje pomalo obeshrabrujuće – više zbog principa nego zbog koda koji treba napisati i koji nije komplikovan.

Dakle, rešenje najčešće izgleda ovako: rad sa tekstom – **fopen**, rad sa blokovima podataka – **open**. Iako je ovakvo rešenje prihvatljivo za svakodnevnu primenu, ipak verujem da će ga malo koji programer prihvatiti kada krene u ozbiljan projekat u kome je rad sa datotekama dominantan i u kome će verovatno imati oba slučaja rada sa datotekama. Na kraju, najčešće završi tako da ipak dopiše ono što funkcijama koje slede **open** nedostaje ili ode još niže direktno na **_dos_open** i njoj pridružene funkcije. U svakom slučaju, koje god rešenje izaberete, nije loše napraviti dodatni sloj rada sa datotekama – sopstvene funkcije koje otvaraju datoteke na jedan od načina (čiji je broj ipak ograničen) koji je većini programa potreban. Na primer, možete napraviti **my_textopen_share** i **my_text_open_exclusive**, **my_bin_open_exclusive_write** itd. a onda unutar njih izabrati neke od bibliotečkih funkcija ili direktan rad sa operativnim sistemom.

Ovde nije kraj priče o radu sa datotekama u „ozbiljnim" programima. Zamislite situaciju u kojoj se nalazi tekst-procesor kada korisnik treba da izabere naziv pod kojim će snimiti tekst. Ako se oslonite na algoritam „neka korisnik izabere šta hoće, a operativni sistem će javiti grešku ako je izbor nekorektan", onda možete doći u neprijatne situacije po ugled vašeg programa. Zamislite korisnika koji je smatrao da je baš CON idealno ime za njegov izveštaj sa konferencije kojoj je prisustvovao i njegovo ne malo iznenađenje kada po ekranu odjednom počne da „leti" tekst. Što je ekran ostao nečitljiv manje-više, ali što tekst zapravo nije ni snimljen na disk je daleko ozbiljniji problem. Ukoliko bude toliko maštovit pa za naziv teksta izabra recimo ime CLOCK$ može doživeti i da mu se računar potpuno „zaglavi"!

Radi se naravno o imenima ugrađenih drajvera za karakter-orijentisane periferije koji, gledano iz programa, stalno postoje kao datoteke koje se normalno mogu otvarati za pisanje ili čitanje. Potrebno je, dakle, ipak izvršiti neke provere korisnikovog izbora naziva koje možemo objediniti i sa proverom sledećeg slučaja.

Kako proveravate da li neka datoteka na disku postoji? Ako to činite jednostavnim algoritmom

```
if ( ( f=fopen(filename,"r") ) != NULL )
{
    fclose(f);
    return FILE_EXIST;
} else
    return FILE_NOT_FOUND;
```

onda možete zapasti u nevolje. Ovakvo ispitivanje u uslovima deljenog pristupa podacima može dati rezultat po kome datoteka ne postoji iako to nije tačno – moguće je da je u trenutku ispitivanja neko datoteku otvorio sa ekskluzivnim pravom pristupa, pa će **fopen** javiti grešku kao da datoteke nema.

Jedno rešenje je da se ispituje kod greške, pa da se na osnovu njega izvodi tačan zaključak o postojanju datoteke. Ipak, jednostavnije je koristiti druge metode koje će nam pomoći i u slučaju prethodno pomenute provere. U standardni deo C biblioteke spada i funkcija

```
int stat( char *filename, struct stat *inf )
```

koja nam, pored provere da li datoteka postoji (funkcija vraća nulu), daje i niz drugih korisnih informacija: datum koji datoteka nosi, njenu dužinu, disk na kome se nalazi i niz atributa koji su datoteci dodeljeni (polja **st_mode** strukture **stat**), među kojima su i _S_ISREG i _S_ISCHR koji govore da li se radi o datoteci na disku ili karakter-orijentisanom uređaju. Ukoliko je datoteka već otvorena, isti podaci o njoj se mogu dobiti funkcijom **fstat**, koja umesto naziva datoteka kao prvi argument uzima *handle* datoteke.

Dakle, kada korisnik izabere naziv datoteke, ako želite da proverite da li datoteka već postoji i da li se slučajno radi o nekom rezervisanom imenu, dovoljno je upotrebiti funkciju **stat**. Na žalost, u MSVC 1.0 (C/C++ 8.0) biblioteci postoji bag zbog koga se polja **st_mode** ne popunjava korektno. Pošto me inače zanimalo kako radi ova funkcija (i **fstat**), eto razloga da malo zavirim u biblioteku. Na moje iznenađenje otkrio sam da je funkcija **stat** veoma jednostavna i da se potpuno oslanja na DOS funkciju **_dos_findfirst**. Ukratko: prvo se proveri da li u nazivu koji ste zadali postoje džoker znaci (* i ?, jer bi tada **_dos_findfirst** vratio podatke za prvu datoteku koja odgovara kriterijumu a ne bi proveravao da li postoji datoteka sa tačno zadatim nazivom) i potom pozove **_dos_findfirst** i njeni podaci prepakuju u strukturu **stat**. Odavno je poznato da je ovo najbrži i najbezbolniji način da se proveri postojanje datoteka, ali kako se iz ovog poziva zaključuje da li se radi o datoteci ili karakter-uređaju?

Izgleda da se radi o nedokumentovanoj osobini ove funkcije koja postoji odavno – ako kao naziv prosledite recimo CON ili neko drugo rezervisano ime, **_dos_findfirst** vraća status da je pronašao datoteku a njen atribut postavlja na vrednost 0x40. Ove vrednosti nema među konstantama koje definišu pojedine atribute datoteka (_A_NORMAL, _A_SUBDIR, _A_SYSTEM itd.). Naravno, situacija se tretira kao poseban slučaj jer ako zadate, recimo, „CO*" dobićete samo prvu datoteku na disku koja počinje slovima „CO" – inače bi se svi karakter-uređaji pojavljivali u listi svaki put kada zadate „*.*" ili sličan kriterijum. Funkcija **fstat** radi drugačije jer ima samo *handle* na raspolaganju, ali je i ona jednostavna – oslanja se opet samo na jedan poziv DOS IOCTL funkcije (DOS funkcija 0x44, podfunkcija broj 0) koja vraća sve potrebne podatke.

Dakle, rad sa datotekama zahteva ipak za nijansu više truda od jednostavnog otvaranja. Ako vaš program treba korektno da radi u svim situacijama i okruženjima, a pogotovo u mreži (što se danas praktično smatra obaveznim za svaki program), vreme je da zasučete rukave i sastavite nekoliko svojih funkcija za rad sa datotekama.

ASYS COMMERCE
tel 021/623-928 624 501 616-687
EPSON
LX 400 420 DEM
LX 100 450 DEM
YU SET I CENTRONICS KABL

Pavle Peković

Help servis na Unix-u

Unix nesumnjivo ima velike mogućnosti i pruža impozantan broj usluga korisniku kroz brojne komande i programa. Iako većina tih komandi i programa koristi neke standardne načine komunikacije sa korisnikom, specifičnosti svakog od njih donose i specifičnosti u interakciji sa korisnikom koje vrlo često zbunjuju na samo početnike. Zato je help nezaobilazan servis na Unix-u.

Program pomoću kojeg se dobijaju informacije o nekom pojmu je *man* i ima sledeću osnovnu sintaksu:

man [sekcija] naslov

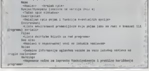
Man će pokušati da pronađe informacije za zadati pojam (title/naslov) u bazi i, ako ga pronađe, izlistaće informacije na ekranu uz pomoć definisanog programa za listanje. Tako se, na primer, dodatne informacije za *vi* editor dobijaju kucanjem jednostavnog

man vi

Sve informacije koje su dostupne programu *man* po terminologiji *man* (help) sistema predstavljaju tzv. *manual* ili uputstvo, a svaka od njih se naziva *manual page*. Dakle, *man* program pretražuje uputstvo i pronalazi stranu (*manual page*) na kojoj su informacije sa željenim naslovom. Uputstvo je organizovano u sekcije (*sections*). Tako postoje sekcije u kojima su opisani pojmovi i programi vezani za administraciju sistema, sekcija za hardverske pojmove, sekcije za komande i pojmove opšte namene. U zavisnosti od instaliranog softvera tu su sekcije C kompajlera, X *windows*-a itd.

Ako se komanda **man** zada bez navođenja naziva sekcije, celo uputstvo će biti pretraženo. Kada se naziv navede, *man* će naslov tražiti samo u okvirima zadate sekcije. Navođenje sekcije je korisno iz bar dva razloga. Prvi je očigledan i tiče se brzine pretraživanja. Drugi razlog je funkcionalno mnogo bitniji. Naime, šta se dešava kada u uputstvu postoje dva identična naslova u različitim poglavljima? Ako, recimo, naslov *terminfo* postoji u poglavlju za opis formata datoteka ali i u poglavlju C kompajlera, jer *terminfo* obuhvata familiju funkcija za rad sa terminalima, informacija koju ćete dobiti zavisi prvenstveno od konfiguracije *man* servisa na Unix mašini na kojoj radite. U konfiguraciji su izlistane sve sekcije u kojima *man* traži naslove, pa ako je, recimo, C sekcija navedena pre sekcije za opis fajl formata, dobićemo informacije o C funkcijama ali ne i o *terminfo* bazi iako nam je možda baš ta informacija trebala. Na nekim sistemima je osnovna konfiguracija podešena tako da ako postoji više pojmova, listaju se informacije o svima – tada opet moramo nepotrebno čitati informaciju o *terminfo* funkcijama koja nas uopšte ne zanima. Pregled istih naslova iz svih sekcija je na većini novijih Unix-a omogućen preko **man** komande i **-a** (*all*) prekidača.

Slika 1



```
        <Naziv pojma (naslov, title) sa oznakom sekcije>
        Name
         <Naslov>   <Kratak opis>
        Syntax/Synopsis (zavisno od verzije Unix-a)
         <Tačan opis sintakse>
        Description
         <Detaljan opis pojma i funkcije eventualnih opcija>
        Environment
         <Lista environment promenljivih koje pojam (ako se radi o komandi ili
programu) koristi>
        Files
         <Lista datoteka bitnih za rad programa>
        See Also
         <Naslovi u neposrednoj vezi sa tekućim naslovom>
        Notes
         <Dodatne informacije uglavnom vezane za vezu tekućeg naslova sa
drugim naslovima>
        Warnings
         <Napomene važne za ispravno funkcionisanje i pravilno korišćenje
programa>
```

Opšta struktura stranice uputstva (*manual page*)

Konačno, ako nas zanima format *terminfo* datoteka, treba otkucati sledeće:

man F terminfo

gde je F naziv sekcije za opis fajl formata. Na žalost, nazivi sekcija nisu jedinstveni na svim verzijama Unix-a. Tako SCO Unix i Xenix imaju slovne oznake za sekcije, pa ADM označava sekciju za sistem administraciju, C sekciju komandi, F sekciju za opis formata datoteka, HW za hardverske naslove itd. Većina drugih Unix-a (AT&T, BSD, Ultrix itd.) imaju brojčane oznake, pa su tako sekcije označene brojevima od 1 do 8.

Na slici 1 je data opšta struktura stranice uputstva, i to samo njeni osnovni delovi. Postoje još neki, ali se ređe pojavljuju i manje su bitni za širi krug korisnika.

Ovakav *man* servis je u praktičnoj primeni vrlo efikasan, ali ipak ima mnoge nedostatke. Jedan od njih početnici odmah primete i obično kažu: „Lako ću ja sa komandom kada joj znam ime, ali kako da pronađem koja komanda se koristi za problem na koji naiđem, ili jednostavnije, kako da dobijem listu svih komandi?"

Delimično rešenje za ovaj problem postoji, ali je prethodno neophodno znati organizaciju uputstva. Uputstvo se sastoji iz jednog ili više stabala direktorijuma, od kojih svaki ima istu ili sličnu strukturu. Tako se, na primer, informacije iz uputstva obično nalaze u **/usr/man, /usr/local/man, /var/man** i sličnim direktorijumima. U osnovnom **man** direktorijumu postoje po dva direktorijuma za svaku sekciju. Jedan ime prefiks **man** i u nastavku oznaku sekcije, a drugi prefiks **cat** i u nastavku takođe oznaku sekcije. U zavisnosti od verzije Unix-a, srećemo se sa **man.1** i **cat.1** direktorijumima, zatim sa **man1** i **cat1**, sa **man.ADM** i **cat.ADM** i sl. Ovi direktorijumi koji predstavljaju sekcije sadrže fajlove koji nose informacije o naslovima. Jedan fajl uglavnom sadrži informacije o jednom naslovu, osim u izuzetnim slučajevima kada je reč o usko vezanim pojmovima ili komandama. Ime fajla se sastoji iz imena naslova sa sufiksom koji obično nosi oznaku sekcije. Tako iz sekcije F fajl sa informacijama o *terminfo* datoteci nosi ime **terminfo.F**. Slično, srećemo i nazive **dcopy.1, fclose.3** itd.

Čemu služe dva direktorijuma? Prvi **man*** direktorijum sadrži tzv. neformatirane naslove, dok **cat*** direktorijum sadrži formatirane naslove. Naime, naslovi se distribuiraju u neformatiranom obliku zbog različitosti sistema i terminala na kojima će se čitati. Neformatirani naslovi se formatiraju i prilagođavaju tekućoj konfiguraciji tek na sistemu na kojem će se koristiti. Nećemo ulaziti dalje u problem formatiranja naslova, jer je to već domen administratora sistema.

Sada već postaje jasno kako je moguće, istina na vrlo nekomforan način, listati sve naslove u jednoj sekciji. Dovoljno je izlistati **cat*** i **man*** direktorijuma tražene sekcije. Takođe, pošto su to obični fajlovi, možete ih odmah listati nekom od komandi za listanje fajlova kao što su **cat** ili pak komandama **pg** ili **more**. Međutim, ove komande neće uvek „upaliti". Naime, zbog uštede prostora na disku, na većini sistema naslovi su kompresovani. Tako ćete sresti fajlove **terminfo.F.Z** ili pak **dcopy.1.z**. Za kompresiju ovih fajlova se koriste uglavnom *compress* ili *pack*, a mogu se čitati zadavanjem komande **zcat** – ona omogućuje listanje fajlova komprimovanih pomenutim programima. **zcat** komandu nećete naći na svim sistemima.

Sada bi već trebalo da bude jasno kako program *man* radi. Ako se zada naziv sekcije, *man* odlazi u **cat*** direktorijum te sekcije i proverava da li postoji fajl sa traženim naslovom. Ako postoji, prikazuje ga na ekranu uz pomoć **cat, pg, more, zcat** ili nekog drugog programa. Ako ne postoji, proverava **man*** direktorijum, a fajl koji eventualno pronađe prvo formatira, pa tek onda prikazuje na ekranu. Ako nije zadat naziv sekcije, isti postupak se ponavlja za sve direktorijume sekcija. Algoritam i tačan redosled „obilaska" direktorijuma se razlikuje od sistema do sistema.

Man servis ne pruža samo informacije o Unix komandama i pojmovima iz osnovne Unix distribucije, već omogućuje da administratori sistem dodaju informacije o instaliranim programima. Gotovo uz sve Unix programe, pa i uz sitne utilitije, dolazi i *manual page(s)* koji administrator sistema dodaje u uputstvo. Tako, ako je na vašem sistemu instaliran, recimo, *zip, elm mailer, tin news reader, emacs editor*, probajte **man zip, man elm** i sl. Ako nema informacija, za to je „kriv" administrator sistema na kojem radite. Često se dešava da je administrator jednostavno zaboravio da ovo uradi, pa nije na odmet da mu ostavite *mail* i podsetite ga.

Ko je ko na sistemu

Pored „običnih" korisnika, na svakom sistemu postoje i brojni korisnici koji rade na administraciji sistema. Uglavnom, za svaku oblast administracije postoji poseban korisnički nalog. Tako, recimo, za administraciju UUCP-a postoji *uucp* korisnik, printer administrator je *lp*, MMDF administrator je *mmdf* i sl. Takođe postoji i nekoliko korisnika kao što su *sys, bin, news, deamon, cron* koji su u stvari fiktivni korisnici. Dakle, ne mora iza svakog naloga da se „krije" neki čovek. Mnogi nalozi postoje zbog internih potreba sistema. Takođe, ni iza svakog naloga za administraciju sistema ne stoji uvek čovek – sistem administrator. Na manjim sistemima, iako postoji više administratora, čest je slučaj da svi administriraju sve i to ne preko specijalizovanih naloga već preko *superuser* naloga koji ima najviše privilegije na sistemu. Korisničko ime *superuser*-a je obično *root*, premda na nekim sistemima možete sresti i korisnika *toor*. Takođe postoje i obični korisnički nalozi kojima su dodeljene *superuser* privilegije.

Zašto je ovo bitno za običnog korisnika? Dešava se često da se korisnici za pomoć obraćaju fiktivnim *user*-ima, tj. šalju *mail* na naloge iza kojih ne stoji ni jedan čovek, tako da tu poštu niko ne pročita. Ako vam se desi da vam UUCP, MMDF i drugi administratori ne odgovaraju na poruke, sada znate zašto. Najsigurnije je da pošaljete poruku korisniku *root*, pa ako eventualno postoje posebni administratori za deo sistema u vezi kojeg tražite pomoć, dobićete informaciju kome da se obratite, tj. kom *user*-u da pošaljete *mail*.

Kada hoćete da pošaljete poruku nekom od administratora sistema, imajte na umu da ti ljudi svakodnevno rade na održavanju sistema i da je to veoma obiman posao. Stoga nemojte slati direktne poruke komandom **write** niti ih zvati u **talk** ili **chat** (možda baš u tom trenutku rade nešto veoma važno) već im ostavite *mail*. Takođe, nemojte preterivati sa pitanjima, pogotovu ne sa onima za koje odgovor možete naći sami. Zato prvo konsultujte neku od Unix knjiga koje imate, zatim *manual page*, pa ako ni tada ne nađete odgovor na vaš problem, ostavite *mail* odgovarajućem administratoru sistema.

Razlog zbog kog se sistem administrator sigurno neće buniti kada vidi vaš mail je kada mu ukažete na neke greške ili probleme u radu sistema. Zato kada god primetite da se sistem ne ponaša na uobičajen način, obavestite ga o tome.

---

ppekovic@sezam
pay@fon.fon.uni-bg.yu
epekovic@yubgef51

CLIPPER SAVETNIK (11)

Nenad Batoćanin

Jedna od najvažnijih osobina *Clipper*-a su svakako dinamičke promenljive: nema deklaracija promenljivih, svaka može uzeti vrednost bilo kog tipa i sve operacije se obavljaju za vreme izvršavanja programa. Do verzije 5.0 *Clipper* je podržavao isključivo dinamičke promenljive: sve operacije sa ovakvim promenljivim su se obavljale za vreme izvršavanja programa. Pored izvesnih prednosti (vidljivost u izrazima koji se obrađuju pomoću makro operatora, na primer), dinamičke promenljive imaju mnogo više mana: rad sa njima je sporiji, zauzimaju više memorije itd. Ono što je naročito loša osobina ovih promenljivih je da ne dozvoljavaju realizaciju jednog od osnovnih principa modularnog programiranja, takozvano "skrivanje informacija". To znači da jedan modul (procedura) treba da bude nezavisan od "uticaja spolja". Jedna nezavisna procedura treba uvek za zadati ulaz da daje određeni izlaz, bez obzira na vrednosti promenljivih izvan te procedure. Jedina komunikacija posmatrane procedure sa drugim procedurama treba da bude argument lista i eventualno povratna vrednost (ako je u pitanju funkcija). Međutim, **PRIVATE** i **PUBLIC** promenljive su vidljive u svim procedurama koje poziva procedura u kojoj su definisane. To često stvara veoma neprijatne posledice. Na primer:

```
PRIVATE x := 1
AnyProc ()
? x
```

Sada je veoma neizvesno koja će se vrednost promenljive **X** odštampati: procedura **AnyProc** i sve koje se pozivaju iz nje mogu bez problema da pristupe ovoj promenljivoj i da izmene njenu vrednost. Greške koje ovako nastanu mogu biti veoma neprijatne i teško se otkrivaju. Najbolji lek protiv ovakvih grešaka je disciplinovano programiranje: treba uvek što je moguće preciznije određivati značenja i oblast važenja svake promenljive. Kao još bolje rešenje preporučuje se korišćenje promenljivih iz klasa **STATIC** i **LOCAL**, uvek kada je to moguće.

Globalne promenljive

I pored svih nedostataka, dinamičke promenljive se još uvek često koriste u *Clipper*-u. Programeri ih koriste i dalje, i pored postojanja **LOCAL** i **STATIC** promenljivih koje je mnogo preporučljivije koristiti. Jedan od razloga za ovo je jednostavniji prenos veće grupe parametara: ako u neku proceduru treba preneti više od 5-6 vrednosti, uvek je to jednostavnije uraditi tako što se te vrednosti dodele promenljivim klase **PRIVATE** nego praviti džinovske argument liste. Naravno, ovakvo rešenje je samo jedna podvrsta medveđe usluge: tako dobijate u vremenu potrebnom za pisanje jednog dela programa, ali kasnije možete imati grdnih problema oko pronalaženja grešaka nastalih zbog neplanirane izmene nekih od ovih promenljivih.

Druga važna primena dinamičkih promenljivih su globalni indikatori. Neke podatke treba proslediti u sve delove programa. Na primer, potrebno je unificirati **PICTURE** format na nivou celog programa. Ubedljivo najjednostavnije rešenje je da se na početku programa definiše **PUBLIC** promenljiva koja sadrži ovaj format i kasnije se u celom programu koristi ta promenljiva. Kasnija eventualna izmena se svodi na izmenu naredbe koja inicijalizuje ovu promenljivu. Takvih primera ima puno: **PUBLIC** promenljive se koriste za zadavanje definicije boja u celom programu, raznih indikatora koji se koriste u celom programu itd.

Takvo rešenje je veoma jednostavno i efikasno i teško se nalazi neko odlje. Međutim, treba imati u vidu da ovo rešenje ima nekoliko ozbiljnih nedostataka. Prvo, tačno je da je pristup globalnim podacima najjednostavniji preko **PUBLIC** promenljivih, ali taj pristup nije kontrolisan: vrednost takvih promenljivih može čitati ili menjati bilo koja procedura u programu. Ako se ista promenljiva ponovo deklariše u nekoj drugoj proceduri, neće biti prijavljena greška za vreme prevođenja i linkovanja, ali program neće dobro raditi. Ovo takođe može rezultovati veoma neprijatnim greškama.

Jedan od potencijalnih problema je i smanjena čitljivost programa. Na primer:

```
PROC Test
x := 0
RETURN
```

O radu ove procedure se ne može mnogo reći bez poznavanja njene "okoline": ako je **X** globalna promenljiva, ova funkcija menja njenu vrednost, a u suprotnom kreira novu **PRIVATE** promenljivu. Znači, dve potpuno različite stvari.

SET/GET funkcije

Rešenje koje je interno primenjeno u *Clipper*-u svima je dobro poznato: to je naredba **SET** koja služi za razna podešavanja sistema. Kada se u programu naiđe na naredbu poput **SET DEVICE TO SCREEN**, pretprocesor je prevodi u poziv funkcije **Set**:

```
Set (_SET_DEVICE, "SCREEN")
```

čime se označava da se sav izlaz preusmerava na ekran. Ovde se svi globalni indikatori čuvaju u jednom nizu, pri čemu se konstantama poput **_SET_DEVICE** određuje redni broj. To znači da bi se koristila funkcija **Set**, mora se prvo definisati ova konstanta, što je dodatna i neprijatna komplikacija. Ako želite da za svoje potrebe napravite neku verziju funkcije **Set**, suočićete se sa još dosta problema.

Jedno veoma efikasno i interesantno rešenje globalnih promenljivih dato je u prvom broju časopisa "*Clipper Advisor*". Autor članka Kreig Jelik (*Craig Yellick*) predlaže zamenu svih globalnih promenljivih sa funkcijama koje vraćaju tekuću vrednost globalnih indikatora ili postavljaju novu vrednost. Princip je sličan kao kod standardne funkcije **SetColor**: ako se ova funkcija pozove bez argumenata, dobija se trenutno aktivna boja:

cColor = SetColor()

Ako se pozove sa argumentom, menja se tekuća boja:

SetColor ("w/n")

Efekat je potpuno ekvivalentan sa globalnom promenljivom kojoj se čita ili dodeljuje nova vrednost. Evo kako može izgledati ta funkcija:

```
FUNC Global (xNewVal)
   STATIC xCurrVal := 123
   LOCAL xOldVal := xCurrVal
   IF xNewVal <> NIL
      xCurrVal := xNewVal
   END IF
RETURN xOldVal
```

Ova funkcija zamenjuje jednu globalnu promenljivu. Za čuvanje vrednosti je zadužena **STATIC** promenljiva **xCurrVal** koja je vidljiva samo u funkciji **Global**: ostatak programa može čitati/menjati vrednost ove promenljive isključivo preko funkcije **Global**. Na primer, uzimanje tekuće vrednosti dobija se pozivom funkcije bez argumenata:

? Global()

Ukoliko nije dodeljena nova vrednost, funkcija vraća podrazumevanu vrednost (123). Kada se funkcija pozove sa argumentom, vrednost globalnog indikatora se menja:

? Global (567)

Sada će **STATIC** promenljiva **xCurrVal** dobiti vrednost 567 i to će ubuduće biti vrednost globalnog indikatora. Međutim, baš kao i funkcija **SetColor** u prethodnom primeru će biti odštampana stara vrednost, tj. 123. Šta se ovim dobija? Evo nekih prednosti:

- Ukoliko greškom definišete dva globalna indikatora, biće prijavljena greška pri linkovanju jer postoje dve funkcije sa istim imenom. U slučaju globalnih promenljivih neće biti prijavljena greška.
- U **set/get** funkciju se lako ugrađuje kod za proveru vrednosti globalnog indikatora. Ugrađeni kod proverava sva dodeljivanja ovog globalnog indikatora, za razliku od odgovarajuće **PUBLIC** promenljive.

Na kraju, pretprocesor

Jedina nevolja sa prethodnom definicijom je što bi za svaku globalnu promenljivu trebalo kreirati posebnu funkciju. Rešenje ovog problema je u pretprocesoru: kreiranje funkcije se može potpuno maskirati direktivom #command i tako skratiti pisanje programa. Evo kako ta definicija može izgledati:

```
#xcommand GLOBAL <func>                        ;
          [DEFAULT <xDefault>]                 ;
          =>                                   ;
          FUNC <func> (xNewVal)                ;;
             STATIC xVal [:= <xDefault>]       ;;
             LOCAL xOldVal := xVal             ;;
             IF xNewVal <> NIL                 ;;
                xVal := xNewVal                ;;
             END IF                            ;;
          RETURN xOldVal
```

Sada kreiranje globalne promenljive postaje krajnje jednostavno:

```
GLOBAL GetColor DEFAULT "w/n"
GLOBAL UserName
```

Korišćenje je još jednostavnije:

```
@ 0,0 GET x COLOR GetColor()
UserName("SYSTEM")
? "USER =", UserName()
```

Jedino o čemu treba voditi računa je da se naredba **GLOBAL** prevodi u definiciju funkcije, pa se ne može koristiti unutar neke procedure, već se mora pisati izvan svih procedura. Takođe, ne treba je koristiti ispred glavne funkcije, jer će se onda set/get funkcija protumačiti kao glavni program.

Ograničenja pretprocesora

Pretprocesor ugrađen u *Clipper* se pokazao kao izuzetno koristan dodatak u rešavanju svakodnevnih problema. Lepa ilustracija za to je i prethodni primer. Na žalost, postoje i problemi koji se ne mogu rešiti pretprocesorom. Evo jednog primera:

```
#command TEST <x> => TestFunc (p<x>)
```

TEST 7

Očekivani rezultat bi bio da se naredba **TEST 7** pretprocesira u poziv funkcije **TestFunc(p7)**. Primer neće proći kroz prevodilac i biće prijavljena greška. Za čudo, pretprocesor će korektno uraditi posao i ako se generiše **PPO** datoteka dobiće se sledeći "prevod":

TestFunc (p7)

Međutim, prevodilac ipak javlja grešku – **p7** se ne prepoznaje kao jedna promenljiva. Problem je u tome što pretprocesor prenosi informaciju prevodiocu o tokenima u ulaznom programu. U ovom primeru informacija nije tačna: pretprocesor shvata prethodno kao **TestFunc(p 7)** i zato prijavljuje grešku. Ako vam se učini da je prethodni primer "veštački" konstruisan i da nema praktičnu primenu, varate se: veoma često se ukazuje potreba da pretprocesor generiše novi identifikator prilikom obrade naredbi. Na primer, prilikom izmena u **GET** sistemu može zatrebati da se u nekoj promenljivoj sačuva neki privremeni sadržaj. To je najjednostavnije postići tako što se za svaku **GET** naredbu kreira po jedna privremena promenljiva. Ali kako postići da se nazivi tih promenljivih u okviru jednog **READ**-a razlikuju? I tu se dolazi do potrebe za generisanjem promenljivih sa nazivima **p1**, **p2**... Spas donosi makro operator: premda nepopularan zbog brzine i zauzeća memorije, neke stvari sasvim uspešno rešava. Za prethodni primer treba pisati:

```
#command TEST <x> => TestFunc(&("p" + #<x>))
```

Sada će se **TEST 7** pravilno prevoditi u **TestFunc(p7)**.

32-bitni pristup disku u Enhanced moda Windows-u

Rubrika *WIN.INI* je pravo mesto za odgovor na pitanje da li mogu koristim 32-bitni pristup disku iako imam samo 16-bitni disk kontroler? Do zbrke dolazi jer se onih "32 bita" odnosi na puteve podataka unutar računara, a "16 bita" na širinu toka podataka između kontrolera i diska.

Standardni 16-bitni disk kontroleri duguju svoje popularno ime činjenici da se komunikacija između diska i kontrolera, odnosno ostatka računara, odvija u grupama od 16 bita. Ako računar zahteva da mu se isporuči 512 bajtova sa diska, kontroler će na to odgovoriti slanjem 256 grupa od po 16 bita ili po 2 bajta. Prenos podataka u grupama od 16 bita je, naravno, manje efikasan od 32-bitnog transfera za koji su sposobni bolji 32-bitni kontroleri za MCA, EISA i VLB magistrale.

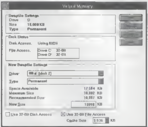
32-bitni prenos o kojem govorimo odnosi se na funkciju koja je ugrađena u *Windows 3.1*: podatke pristigle od kontrolera *Windows* može obrađivati po 32 bita (4 bajta). Između diska i kontrolera komunikacija je i dalje 16-bitna. Rutine koje se u *Windows*-u staraju o ovome zamenjuju delove BIOS-a zadužene za obraćanje disku. Ovakav način pristupa disku Microsoft je nazvao FastDisk i kao takav je postao poznat još u fazi beta testiranja proizvoda.

32-bitni pristup bi se mogao nazvati i pristupom u protected modu. *Windows* u *Enhanced* modu već koristi protected mod procesora, ali su DOS i BIOS nekompatibilni sa tim načinom rada i mogu raditi samo u *realnom* modu procesora. Zbog toga procesor pod *Windows*-om mora stalno da se prebacuje iz realnog u protected mod i obratno, ritmom kojim se iz *Windows*-a pozivaju DOS funkcije. Pošto se rutinama za 32-bitni pristup disku zaobilazi korišćenje BIOS-a, nema toliko izmena načina rada procesora, koje oduzimaju zaista dosta procesorskog vremena. Ubrzanje u radu se po Microsoftu naročito može primetiti kada se radi sa više aktivnih DOS aplikacija i trajnom swap datotekom. Uključivanje 32-bitnog pristupa učiniće da *Windows* pristupa tvrdom disku koristeći Enhanced mode drajver za virtuelni uređaj (VxD) koji hardveru kontrolera pristupa direktno. Da bi sve to ispravno funkcionisalo, kontroler mora biti potpuno kompatibilan sa standardnom arhitekturom *Western Digital* kontrolera.

To bi bila teorija – pogledajmo šta kaže praksa. Komandu za uključivanje ove opcije naći ćete u **Control Panel/386 Enhanced/Virtual Memory/Change** dijalogu. Zapravo, trebalo bi da je tu, ali možda i nije. Pojava zavisi od toga da li je vaš disk kontroler kompatibilan sa *Western Digital WD*1003 kontrolerom. U većini slučajeva *Windows* SETUP program i kod za inicijalizaciju VxD drajvera ispravno detektuju nekompatibilne kontrolere. To su najčešće gotovo svi ESDI i SCSI kontroleri, i gotovo svi kontroleri u modernim *notebook* računarima sa ugrađenim funkcijama za štednju energije. Kontroleri u *notebook* računarima vrlo su slični standardnim Western Digital kontrolerima, ali imaju dodatne mogućnosti za upravljanje potrošnjom energije: gašenje diska ako mu se nije pristupalo duže vreme ili ako se cela mašina ostavi da odrema (*sleep* stanje). Standarda za ovakve kontrolere još nema i oni ne mogu obavestiti VxD, odnosno *Windows*, u kojem su stanju. Zbog toga opciju 32-bitnog pristupa ne treba koristiti na *notebook* računarima.

Prema stanju od avgusta 1993, postoje samo dva drajvera za 32-bitni pristup disku (ili FastDisk): *WDCTRL* od Microsofta i ULTRAISA od Ultrastora. *WDCTRL* bi trebalo da bude generički drajver, dok je ULTRAISA drajver napisan samo za Ultrastor ESDI i SCSI kontrolere. S obzirom da je od tada prošlo više od pola godine, moguće da su se pojavili novi drajveri i za druge egzotične kontrolere.

Microsoft upozorava da isključivanje 32-bitnog pristupa može ponekad i poboljšati performanse rada sa diskom, i to ako imate sistemski BIOS ili kontroler diska projektovan i optimizovan posebno za vaš disk. Pojedini kontroleri imaju ugrađene rutine za optimizaciju rada slične onima koje se koriste za 32-bitni pristup. U takvoj situaciji FastDisk drajver može oslabiti performanse diska, jer se neke rutine za optimizaciju pristupa mogu pozivati više puta u toku izvršavanja svake operacije sa diskom i time usporiti brzinu rada sa disk podsistemom.



Virtual Memory

Swapfile Settings
Drive: D
Size: 10.000 KB
Type: Permanent

Disk Status
Disk Access: Using BIOS
File Access: Drive C: 32-Bit
Drive D: 32-Bit

New Swapfile Settings
Drive: d: [disk 2]
Type: Permanent
Space Available: 17.584 KB
Maximum Size: 10.002 KB
Recommended Size: 10.002 KB
New Size: 10000 KB

☐ Use 32-Bit Disk Access
☒ Use 32-Bit File Access
Cache Size: 1.536 KB

Windows for Workgroups 3.11: 32-bitni pristup datotekama

Nova verzija *Windows for Workgroups* donosi novitet: pored 32-bitnog pristupa disku uvodi se 32-bitni pristup datotekama. Zapravo, se radi o načinu da se iz disk cache memorije brže čita i piše nego što to omogućava standardni *SMARTDrive* program. Ovakav pristup disku poboljšava performanse zahvaljujući činjenici da se u *W4WG* 3.11 koristi 32-bitni *cache*, za razliku od 16-bitnog u *SMARTDrive*-u. *SMARTDrive* se, međutim, i dalje koristi za ubrzavanje pristupa floppy diskovima.

Pri instalaciji *Windows for Workgroups 3.11* ova opcija nije uključena. Verovatno Microsoft ima dobrih razloga za to. Jedan od njih je i činjenica da ovakav način pristupa disku i datotekama ne funkcioniše ako koristite Doublespace iz MS DOS-a 6.0, već samo sa verzijom 6.2.

32-bitni pristup datotekama ne radi sa Microsoft LAN Manager mrežnim softverom, niti sa Artisoft LANTastic mrežom. Objašnjenje konflikata sa mrežnim softverom puno je Kvaka 22 situacija: ako imate jednu od dve navedene mreže, morate prvo da izbacite IFSHELP.SYS drajver iz CONFIG.SYS datoteke, a zatim da isključite opciju "32-bit File Access" u Control Panelu. Bez IFSHELP.SYS drajvera ne možete deliti datoteke i štampače na mreži, a možda nećete moći da koristite ni 32-bitni pristup disku. Još jedno "ne može": 32-bitni pristup datotekama ne slaže se ni sa Intel CAS fax modemom. Mislim da bar kod nas, srećom, nema mnogo korisnika ovog hardvera.

Praksa zaista čini se da 32-bitni pristup datotekama donosi neka poboljšanja performansi. Sa diskom se radi brže, ali nemojte očekivati da ja za vas to i izmerim. Laički test: *Word for Windows* 6.0 se na mojoj mašini sada učitava za 15 sekundi, a ranije za 24. Primetno ubrzanje primećuje se kod DOS aplikacija pod *Windows*-om – nove poruke se dosta brže slažu u SOR bazu, a prepakivanje baze nakon brisanja starih poruka je brzo gotovo kao u DOS-u. Sve ovo kod mene radi bez uključenog 32-bitnog pristupa disku, jer imam nesreću da Adaptec SCSI kontroler ne podržava tu mogućnost.

Čudno je da je Microsoft uopšte skupio hrabrosti da opciju koja već u startu ima mnogo potencijalnih neprijatelja uključi u tako široko korišćen proizvod kao što je *Windows*. Nadam se da će se vremenom pokazati da su ovo i jedini problemi i da većina korisnika može da iskoristi potencijalno dobre osobine ovog dela paketa *Windows* for Workgroups.

Greška "Incorrect System Version" pri startovanju DOS aplikacija

Možda vam se desilo da pri pokušaju startovanja DOS aplikacije pod *Windows*-om dobijete poruku "Incorrect system version: reinstall the 386 Enhanced mode of *Windows*". Prvi deo poruke je važan za raspoznavanje problema, dok se drugi odnosi na rešenje koje vam *Windows* predlaže i zavisi od verzije *Windows*-a. To može biti sugestija da se ponovo pokrene Setup ili, kao ovde, da proverite da li su datoteke 386 Enhanced načina rada pravilno instalirane.

Uzroci greške mogu biti pogrešan video *grabber*, prestara kopija *WINOA386.MOD* datoteke u WINDOWS\SYSTEM direktorijumu ili više kopija COMMAND.COM datoteke rođenih pre 10.03.1993.

Prvo, pogrešan video *grabber*. To je datoteka koja se odnosi upravo na rad sa DOS prozorom u *Windowsu*. Datoteka SYSTEM.INI sadrži tri vrste koje se odnose na video drajvere za 386 Enhanced način rada. To su *386Grabber* i *display.drv* u [Boot] sekciji, i *display* u [386Enh] sekciji. Do greške obično dolazi kada se podaci u ovim vrstama ne slažu, najčešće u slučaju kada se u *Windows* 3.1 koriste video drajveri iz verzije 3.0.

Problem se može rešiti manuelnim instaliranjem datoteka sa drajverima verzije 3.0, koje takođe postoje na disketama verzije 3.1. Ako je za vašu grafičku karticu za rad u *Windowsu* 3.0 dovoljan standardni virtuelni VGA drajver (što je u [386Enh] sekciji označeno kao "display=*vddvga") uradite sledeće

Nastavlja se na strani 77

BOŽIĆNI STROJ

Razmerno jednostavna Pitalica uvek donese dosta odgovora – tokom januara stiglo ih je čak 86 tačnih, a našla su se i četiri pogrešna: u jednom od njih Napoleonov božićni stroj je podcenjen, a u ostala tri žestoko precenjen!

Podsetimo se, pre svega, problema. Posle jedne od svojih uspešnih godina Napoleon je odlučio da proslavi Božić sa svojim najistaknutijim vojnicima i dodeli im medalje za hrabrost. Svi prisutni su se poređali u stroj prema činovima. Napoleon je najpre prošao duž čitave vrste (polazeći od oficira sa najnižim činom) i svakome dodelio po jednu medalju. Zatim se vratio na početak stroja, došao do drugog čoveka sa medaljom i dodelio mu još jednu medalju, a zatim na isti način nagradio svakog trećeg vojnika u ostatku stroja. Zatim se vratio na početak, pronašao drugog čoveka sa dve medalje i dodelio mu treću medalju, baš kao i svakom trećem čoveku u ostatku stroja koji ima dve medalje. Ponovo je došao na početak, pronašao drugog čoveka sa tri medalje a zatim njemu, kao i svakom trećem vojniku sa tri medalje u ostatku stroja, dao četvrtu medalju. Postupak je ponovio još nekoliko puta.

Tokom svečanog ručka ispostavilo se da je oficir sa najvišim činom dobio i najviše medalja – čak 10, niko drugi nije dobio toliko. Pitali smo koliko je ljudi bilo u stroju.

Vidimo da se pri svakom Napoleonovom obilasku razmak između oficira koji je prvi "preskočen" i oficira koji je prvi dobio medalju povećava tri puta. Tako je razmak između prvog oficira u vrsti i prvog oficira sa dve medalje jedan, oficir sa tri medalje je udaljen od ovoga za tri, sledeći (sa četiri medalje) za devet mesta i tako dalje. Tako dobijamo niz pozicija oficira koji su prvi dobili "medalju više": 1, 2, 5, 14, 41... Ovaj niz možemo da prikažemo kao 1, 1+1, 1+1+3, 1+1+3+9, 1+1+3+9+27, $1+1+3+9+\ldots+3^{n-1}$. Uz malo veštine ovo se svodi na geometrijsku progresiju čiji je prvi element $a_1 = 1$, količnik $q = 3$, a broj članova $n-1$. Suma geometrijske progresije data je sa $S(n) = a_1 \cdot (q^n - 1) / (q - 1)$. Za $n = 10$ dobija se da je oficir koji prvi dobija desetu medalju udaljen 9841 mesto od prvog čoveka u vrsti, što znači da su u stroju 9842 oficira, što je ujedno i rešenje zadatka do koga se moglo doći i primenom sasvim jednostavnog programa.

Dodajmo da se uslov da je oficir sa najviše medalja bio **poslednji** u vrsti nije morao postaviti: do njega su mogla stajati manje od tri oficira sa po deset medalja. U rešenje su mogla da se uklope i sve varijante u kojima ni jedan oficir nije dobio jedanaestu medalju – nju bi, naime, dobio oficir pod rednim brojem 29525, što znači da bi za svaki broj između 9842 i 29524 i dalje samo jedan oficir dobio deset medalja!

Prvu nagradu (30 dinara) je, za najbolje obrazloženo rešenje problema, dobio **Miloš Đermanović** iz Beograda. Preostale dve nagrade smo izvukli – najviše sreće imali su **Saša Zeman** iz Žabara (20 dinara) i **Miloš Hrkić** iz Beograda (10 dinara). Pohvale za interesantna rešenja zaslužili su i Aleksandar Bradanić, Vinko Marinković, Stojan Miloradović, Vesna i Jovo Mirković, Miodrag Mladenović, Vladimir Nešić, Nenad Orlović, Desimir Pavlović, Miloš Prvulović, Ivan Sekulović, Milutin Smiljanić, Predrag Stanojević i Marko Vukolić.

Ova Pitalica je, očito, predstavljala čistu fikciju jer teško da bi se Napoleon odlučio da u jednom danu dodeli skoro 15000 medalja, prepešačivši pri tome dobrih 80 kilometara. Zato ćemo diskusiju o njoj završiti jednom autentičnom dnevnom zapovešću (tada) Prvog konzula Napoleona Bonaparte svojoj gardi. Tekst je, baš povodom ove Pitalice, na Sezam poslao **Novica Milić** (novim). "Tdodzija Goben je izvršio samoubistvo zbog ljubavi, uostalom, sasvim dobar povod. To je drugi događaj te vrsta tokom poslednjeg meseca. Prvi konzul naređuje da se gardi obznani da vojnik mora da savlada bol i melanholiju strasti, da je istinska hrabrost koliko u ustrajnom podnošenju duševnih muka, toliko i u neuzmicanju pred bombardovanjem neke baterije."

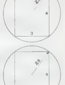
Najveći prost broj

U ovoj rubrici često govorimo o prostim brojevima, a nekoliko ranije postavljanih problema odnosilo se upravo na veoma velike proste brojeve. Još je Euklid, pre par hiljada godina, pokazao da je skup prostih brojeva beskonačan, tj. da ne postoji poslednji ili najveći prost broj. Pa ipak, u nekom kontekstu se može govoriti o "najvećem" ili "poslednjem" prostom broju – pre par godina smo u okviru jedne Pitalice uspešno locirali poslednji prost broj u abecednoj (ali i azbučnoj) listi njihovih zapisa. A tu je i često korišćeni izraz "najveći prost broj" koji se odnosi na najveći u ovom trenutku pronađeni broj za koji je pouzdano dokazano da je prost. Ova granica se pre dvadesetak dana još jednom "pomerila" – pokazano je da je broj $2^{859433}-1$ prost! Potrebni proračuni izvršeni su u Minesoti (USA), u laboratorijama korporacije Cray Research, uz korišćenje njihovog superkompjutera najnovije generacije Cray C90. Za kompletiranje dokaza da je ovaj broj od 258716 cifara zaista prost bilo je potrebno više hiljada sati procesorskog vremena.

Džinovski prosti brojevi nemaju naročit praktični značaj, ali Cray Research koristi njihovo generisanje kao ultimativni test računara koje projektuje – ova numerički izuzetno intenzivna operacija brzo ukazuje na različite probleme dizajna ili konstrukcije superkompjutera. Intenzivno testiranje sistema učinilo je da Cray Research šest od sedam puta tokom poslednjih par godina "pomera" granicu najvećeg pro

CELOBROJNI KRUG

Pravougaonik ćemo zvati "celobrojnim" ako su dužine svih njegovih stranica izražene celim brojevima. U krug prečnika 5 može da se upiše samo jedan "celobrojni pravougaonik" 3*4 (slika). U krug prečnika 65 mogu da se upišu čak četiri različita "celobrojna pravougaonika" (16*63, 25*60, 33*56 i 39*52). Odredite prečnik kruga D tako da se u njega može upisati što više "celobrojnih pravougaonika".



92: U krug prečnika ________ upisao sam ________ celobrojnih pravougaonika

Ime i prezime ________

Adresa ________

Mesto ________

Kompjuter ________ Vreme ________

Identifikacioni broj: ___ ___ ___ ___ ___ ___ ___
iz broja tel   god. rođ.   po izboru

KAKO DOSTAVITI REŠENJE

Rešenja Pitalice, zajedno sa **obrazloženim** programima koje ste napisali, pošaljite na uobičajenu adresu: "Računari" (za Dejanove pitalice), Bulevar vojvode Mišića 17, Beograd, tako da prispeju pre 15. aprila 1994. godine. Sva pisma sa korektnim rešenjima konkurišu za novčane nagrade u iznosu cene 10, 7 odnosno 5 primeraka "Računara", dok će kuponi (ili njihove fotokopije) na koje je upisan identifikacioni broj učestvovati u godišnjem takmičenju rešavača Pitalica. Identifikacioni broj dobijate tako što u prve tri kućice upišete **poslednje** tri cifre nečeg broja telefona, u sledeće dve godinu vašeg rođenja i na kraj dodate dve cifre po izboru. Obratite pažnju da sva rešenja koja šaljete u toku godine nose isti identifikacioni broj. Osim običnom, rešenje ove Pitalice možete da pošaljete i elektronskom poštom posredstvom Sezama (koristite menije REDAKCIJA, PITALICE, REŠENJE ili iz komandnog moda pošaljite privatnu poruku korisniku *pitalice* (*mail send pitalice*).

Nagrađeni – 90. Pitalica

1	Miloš Đermanović	Beograd	30 dinara
2	Saša Zeman	Zabari	20 dinara
3	Miloš Hrkić	Beograd	10 dinara

stog broja. Očekuju se sledeća otkrića tog tipa i dalje na mestima na kojima se, kako bi cinici rekli, utrošeno procesorsko vreme ne naplaćuje.

Rezultati godišnjeg takmičenja

Došlo je vreme za rezultate upravo završenog (sedmog po redu) godišnjeg takmičenja rešavača Pitalice. U toku 1993. objavili smo 9 nagradnih zadataka – jedan manje nego ranijih godina, pošto je decembarski broj "Računara" u zadnjem času preimenovan u januarski. Pa ipak, broj primljenih rešenja nije bio bitno manji od onoga koji je evidentiran tokom 1992. godine – u godišnjem takmičenju učestvovalo je 309 rešavača koji su poslali 452 korektna rešenja. Iako na nivou prošlogodišnjeg, ovaj odziv je slabiji od rekorda postignutog 1990. godine – tada smo se ipak obraćali čitavoj bivšoj Jugoslaviji!

Zadovoljavajući odziv praćen je i visokim kvalitetom priloga koje je ova rubrika primila – ovo je trenutak da čestitamo svima koji su učestvujući u našem takmičenju pokazali mnogo znanja, snalažljivosti, programerske veštine i u rešenje ugradili brojne izuzetne ideje koje su često značajno prevazilazile sve što smo imali u vidu zadajući problem. Poneku pohvalu je možda bili zaslužila i "naša strana" ove rubrike – ni jedna Pitalica objavljena tokom 1993. godine nije patila od neprecizne postavke pa ni od štamparskih grešaka, a i sva objavljena rešenja uspešno su položila "test javnosti", premda je jedno od njih docnije poboljšano, o čemu su "Računari" takođe pisali.

Najviše interesovanja izazvao je problem halebarde na osnovu koga je trebalo identifikovati francuskog vojskovođu Gastona de Foa ("Računari 88/90"), a među uspešne zadatke svakako ubrajamo i faktorijel sa 1993 nule na kraju ("Računari 90/92"), šahovsku Pitalicu ("Računari 92/94") i problem tri bolničarke ("Računari 96/98"). Posebno vrednim smatramo dodatak rešenju "Žil Vernovog problema" – pokazano je kako se uspešno razbija jedna u praksi veoma popularna šifra zasnovana na pseudoslučajnim brojevima. Najtvrđi oresi bili su druga šahovsko-programerska Pitalica ("Računara 94/96"), Windows slagalica ("Računari 89/91") i problem egipatskih razlomaka ("Računari 95/97") – upravo su ovi problemi odlučili o konačnom redosledu na našoj rang listi. Ta lista je formirana na osnovu standardnih kriterijuma po kojima svako korektno rešenje donosi jedan poen, uz dve dodatne poena za osvojenu prvu i jedan dodatni poen za drugu nagradu. Ovoga puta su prvoplasirani imali različit broj poena, pa nije bilo potrebe da se prisećamo dodatnog kriterijuma po kome nagrada, pri jednakom broju poena, odlazi onome ko je osvojio više prvih nagrada.

Pobednici godišnjeg takmičenja:

1	Stojan Miloradović	Beograd	12 poena
2	Miloš Prvulović	Beograd	11 poena
3	Desimir Pavlović	Beograd	10 poena
4	Vinko Marinković	Beograd	7 poena
5.	Đorđe Lavadinović	Beograd	5 poena

Pobednik našeg sedmog godišnjeg takmičenja je **Stojan Miloradović** iz Beograda, koji je uspešno rešio **sva** postavljena zadatke i osvojio jednu prvu, jednu drugu i jednu treću nagradu. Prva nagrada pripala mu je za najbolja rešenje RISC Pitalice iz "Računara 91", a druga i treća za rešenja obe šahovske Pitalice. Gospodinu **Miloradoviću** pripada naša godišnja nagrada od 40 dinara.

Drugo mesto je, po drugi put uzastopce, zauzeo **Miloš Prvulović** iz Beograda, koji je rešio 9 od 10 Pitalica i osvojio jednu prvu i jednu drugu nagradu. Prva nagrada mu je u veoma oštroj konkurenciji pripala za rešenje problema faktorijela sa 1993 nule na kraju, a druge za dobro kodiranje proizvoljne šahovske pozicije. Gospodinu **Prvuloviću** želimo puno uspeha u tekućem godišnjem takmičenju – možda će mu posle dve nagrade koje su mu "za prsa" izmakle 1994. godina doneti i ono tako neophodno zrnce "sportske sreće"!

Na trećem mestu je **Desimir Pavlović** iz Beograda, koji je tokom 1993. godine poslao nekoliko veoma interesantnih i duhovitih rešenja, praćenih dobro optimizovanim programima. Uspešno je rešio šest Pitalica i osvojio jednu prvu (ARGH!) i jednu drugu nagradu (*Windows* slagalica).

Čestitke pripadaju i ostalima sa liste "pet naj", a naravno i svima onima koji su se, možda sa samo poenom zaostatka, našli neposredno "ispod crte". Ovo je i dobra prilika da se podsetimo pobednika naših prethodnih takmičenja – 1992. godine pobedila je Biljana Srdanov iz Žagubice, 1991. i 1990. Slavko Kukrika iz Ljubljane, 1989. je prvo mesto osvojio Jadran Krašovec iz Kozina, 1988. godine Milomir Aleksić iz Novog Beograda, dok je prvi pobednik našeg godišnjeg takmičenja 1987. godine bio Milan Grbić iz Sremčice. Svima njima, kao i ostalim čitaocima čiji su prilozi kroz poslednjih devet godina obogatili ovu rubriku, želimo mnogo uspeha u ovogodišnjem iskušavanju znanja, programerske veštine i procesorskih sposobnosti. Učestvujte u igri, možda je pobeda baš vaša!

Nastavak sa strane 75

1. Kopirajte i raspakujte datoteku VDDVGA30.386 sa prve diskete Windowsa 3.1 u WINDOWS\SYSTEM direktorijum. Za raspakivanje koristite EXPAND.EXE iz *Windows* direktorijuma.
2. Izmenite liniju "display=" u [386Enh] sekciji SYSTEM.INI datoteke:

```
display=VDDVGA30.386
```

Ako je kartici potreban standardni VGA grabber ("386Grabber=VGA.3GR" u [Boot] sekciji) treba da uradite sledeće:

1. Kopirajte i raspakujte datoteku VGA30.3GR sa prve diskete *Windowsa* 3.1 u WINDOWS\SYSTEM direktorijum.
2. Izmenite 386Grabber= liniju tako da glasi:

```
386Grabber=VGA30.3GR
```

Sledeći mogući uzrok greške je stara verzija datoteke WINOA386.MOD u WINDOWS\SYSTEM direktorijumu. Postavite se u koreni direktorijum diska na kome se nalazi WINDOWS direktorijum i potražite ovu datoteku naredbom DIR /S ili nekim programom kao što je Norton File Find. Ako nađete ovu datoteku u nekom drugom direktorijumu ili ako je u SYSTEM direktorijumu ali starija od 10.03.1992, obrišite je. Ako ste morali da je obrišete, naći ćete je u komprimovanom obliku na četvrtoj disketi *Windowsa* 3.1: iskopirajte je i raspakujte u WINDOWS\SYSTEM direktorijum.

Više kopija raznih verzija COMMAND.COM datoteke takođe mogu biti uzrok problema. Nakon uobičajene instalacije MS DOS-a, a pod "uobičajenom" mislim na instalaciju potpune komercijalne verzije, COMMAND.COM možete naći u korenom i DOS direktorijumu. Ako imate još neku kopiju ove datoteke, i to u WINDOWS direktorijumu ili negde u path-u, verovatno je reč o verziji starijoj od 10.03.1992. Tu suvišnu datoteku morate obrisati. U svakom slučaju u korenom direktorijumu se verovatno nalazi "ona prava" datoteka: iz File Managera kliknite na taj COMMAND.COM, pa ćete, ako je sve u redu, startovati virtuelna DOS mašina.

Još malo o Windowsu 3.11

Naravno, *Windows for Workgroups 3.11* je već među nama, zahvaljujući singapurskim i inim kanalima za nabavku softvera. Interesantno je da se paket može komotno koristiti i bez mrežnih opcija: jednostavno pri prvoj instalaciji ili ažuriranju stare izaberete da se ne instalira podrška za rad na mreži. Time ćete i na individualnoj kućnoj mašini dobiti unapređenja iz nove verzije, kao što je 32-bitni pristup datotekama. Ostali interesantni noviteti pogodni i za kućnu upotrebu su *Remote Access* za vezu sa mrežom na drugoj lokaciji i mogućnost slanja i prijema faks poruka. Ovo drugo je primena nove tehnologije, *Microsoft At Work*.

Kao i do sada, WIN.COM se može pokrenuti sa nekim opcijama. Evo novih opcija koje se odnose na 32-bitni pristup disku i datoteka, odnosno mrežne sposobnosti:

ProSoft
software
računarske mreže
projektovanje i oprema
SA NAMA I POSLE DVEHILJADITE
34000 Kragujevac
Ul. JNA 63
Phone/fax: (034) 212-906

IMTEL computers
tel: 134-516 135-420 135-602, 142-404 131 740 tel/fax 142 164
SUPER VGA 512, MONO
1MB RAM 1.44FDD MB

386DX-40	1070	DOPLATE COLOR +330 RAM 1MB +60 FDD 1.2 +130 diskovi: 170MB +420 210MB +440 340MB +590
486DX-40	1595	
486DX2-66VL	2055	

PC računari SVIH KONFIGURACIJA
POSLOVNI SOFTVER
UNIX NOVELL
BULEVAR LENJINA 165B, NOVI BEOGRAD

BILTEN — JANUAR/FEBRUAR 1994

Sezam je u periodu januar-februar opslužio gotovo 63,155 poziva, komunicirao sa korisnicima 15,630 časova tj. preko 651 dan (u proseku je 11 nodova bilo neprekidno zauzeto) od čega je u *chat*-u provedeno gotovo 3000 sati ili 375 radnih dana. Korisnici su sa Sezama *download*-ovali gotovo 4 gigabajta podataka, dok su za isto vreme sistemu poslali 139 megabajta.

SEZAM

SISTEM ZA MODEMSKE KOMUNIKACIJE

28

Priprema: Dejan Ristanović u saradnji sa moderatorima konferencija

Moderatori: Dejan [illegible] (CIVILIZACIJA), Nikola Bošković (PC USER), Jovan Puzić (FILES), Dragan Čitaković (IGRE), Dejan Jelović (PC PROG), Danko Jevtović (PC HARD), Slobodan Kolezić (ORKA), Ranka Jovanović (RAČUNARI), Bojan Stanojević (ATARI), Bojan Pavković (PC UTIL), Pavle Peković (PC OS), Dejan Ristanović (NOVOSTI, KOMUNIKACIJE), [illegible] (VIDEO), Bojan Stanojević, [illegible] (FORUM), Zoran Životić (SEZAM)

Najviše poziva uputili su **Branka Jevđić** (januar) i **Čedomil Višnjić** (februar), najviše vremena na vezi su proveli **Dragan Čitaković** i **Vesna Denčić**, datoteke su najviše prenosili **Srđan Penić** (januar) i **Aleksandar Bradarić** (februar), dok su najviše konferencijskih poruka poslali **Aleksandar Ilekić** i **Dragiša Kretić**.

Što se konferencija tiče, preko 23 000 poruka odnosno 25 megabajta teksta i 23 megabajta datoteka zaista su cifre koje izazivaju poštovanje. Tome treba dodati gotovo 21 000 privatnih poruka (15 megabajta teksta), skoro 9000 poruka u grupama (2,8 megabajta ne računajući priključene datoteke) i 14 000 božićnih i novogodišnjih čestitki.

SEZAM — Zoran Životić

Nova 1994. godina na Sezamu je najavljena "na velika zvona". U stvari, (po prvi put) zvanično organizovani doček je i bio u znaku zvona, odnosno Zvončice – angažovali smo *tinkerbell* da zajedno sa korisnicima provede čitavo veče i noć, da sa njima priča, peva, posipa ih čarobnim prahom i, uopšte, nauči ih da lete. Doček je tako dobro uspeo da smo sledeće večeri "morali" da pravimo reprizu, a od tog ćaskanja raznih korisnika napravljena je romansirana verzija novogodišnjeg chat-a koja može da se preuzme iz direktorijuma NOVOSTI. U konferenciji SEZAM bilo je dosta komentara, naročito na temu "ko je u stvari *tinkerbell*". Mnogi misle da znaju, ali niko nije siguran.

Tokom januara diskutovali smo i o izmenama u Sezamovom softveru, koji sada ima širi spisak arhivera (Sezam sada podržava i ARJ) i omogućava podelu *pack*-a na više delova, što znači da se i veoma dugačke datoteke mogu preneti "u komadima". Dosta komentara izazvala je i februarska nagradna igra povodom Dana zaljubljenih (*St. Valentine's Day*) – najviše čestitki dobila je Vesna, a u muškoj konkurenciji, kao i prošle godine, nikome nije uspelo da dobije više od dve čestitke, pa su nagradu podelila čak četiri korisnika.

Uz uobičajena početnička pitanja, najviše pažnje izazvala je diskusija o ćirilici i mogućnostima da se ona implementira na Sezamu, u skladu sa UYU konvencijom koja omogućava svakom korisniku da piše poruke prema svom rasporedu domaćih slova, a da sistem te poruke automatski konvertuje u druge rasporede. Slična implementacija ćiriličnih rasporeda zahtevala bi nešto više resursa (naročito kada se radi o konverziji jednog slova u dva), ali je u planu za neku od sledećih verzija softvera.

KOMUNIKACIJE — Dejan Ristanović

Konferencija KOMUNIKACIJE bila je posebno aktivna u januaru, kada se u temi *email* govorilo o (eventualnom) priključivanju jugoslovenskih sistema na globalni *Internet*. Mnogi korisnici misle da *Internet* priključak ne mora nužno čekati ukidanje sankcija – postoji veliko interesovanje za osnivanje nezavisnog udruženja koje bi, kao jedan od glavnih zadataka, imalo efikasniju računarsku komunikaciju sa svetom. U trenutku pisanja ovoga teksta udruženje (koje će se verovatno zvati YUCCA) je pred osnivanjem.

Tema *modemi* donela je podsećanje na *Windows* komunikaciju sa modemom priključenim na COM3 ili COM4 (više o tome u prošlim "Računarima"), opis protokola kojim modemi "pregovaraju" o brzini kojom će komunicirati. U temi *fax* bavili smo se havarijom koju je jedan korisnik doživeo dok je radio u *WinWord*-u sa *WinFax Lite*-om u pozadini, konfigurisanjem nekih faks modema i nedostacima *RipeFax*-a.

U temi *kom.programi* pomenuli smo novu verziju (2.0) programa *Odyssey*, pronašli spisak komandi njegovog *script* jezika, konfigurisali *PC AnyWhere* koji omogućava modemsku kontrolu udaljenog PC-ja i uporedili *TeleRanicu*, *PC AnyWhere* i srodne programe ugrađene u uslužne programske pakete opšte namene. Tema *telemate* se pomalo bavila interakcijom ovog programa sa SHARE-om, ali bi se moglo reći da je diskusija sve vreme bila u znaku multitaskinga – na pitanje kako obezbediti rad *Telemate*-u "u pozadini" *Windows*-a počelo se od lakonskog odgovora "uzmi *DesqView*", a stiglo do razmišljanja zbog čega se u sličnim prikazima komunikacionih programa gotovo i ne pominje *Telemate* iako je u domaćim uslovima on ubedljivo najpopularniji. Neki su smatrali da je to zato što je program kanadski (a ne američki) proizvod, drugi su optuživali loš marketing autora, treći inerciju kompjuterskih časopisa. U svakom slučaju, korisnici Sezama nestrpljivo očekuju (eventualni) *Telemate for Windows*.

U temama *felix* i *procomm* bilo je znatno manje poruka: pomogli smo jednom korisniku da prilagodi komunikacioni program modemu *Dynalink 5624VAP* i ispravili par bagova u skriptovima. U temi *protokol* eksperimentisali smo sa raznim brzinama komunikacije računar-modem pokušavajući da postignemo najveći efektivni cps, propratili nove verzije DSZ-a i GSZ-a (koje nisu donele ništa posebno novo) i tražili (ali, na žalost, ne i našli) sors nekog X.25 orijentisanog protokola.

Pravo mnoštvo poruka u temi *hackers* rezultat je provala u neke domaće sisteme. Tim povodom videli smo kako sve to izgleda u svetu, a neki i nama su preneli zanimljive tekstove sa Interneta o hakerskoj etici, sigurnim i nesigurnim lozinkama (a iz RISKS FORUM Digest-a i srodnih publikacija. Bilo je reči i o "raciji" kojom je JUPAK pokušao da locira kradljivce pojedinih naloga i druge štetočine, a korisnici su dobili i brojne savete za sigurnu komunikaciju sa svetom.

U temi *vax* bilo je reči o X.400 pošti, dimenzijama globalne *Usenet* mreže, startovanju neke procedure u željeno vreme, komunikaciji računara na ETF-u sa Računskim centrom Univerziteta (RCUB) itd. ali se najveći broj poruka odnosio na hakere koji iz dana u dan pokušavaju da pogode lozinke korisnika UBBG-a. Tim povodom je izvedena mala računica koja je pokazala da se solidno izabrani *password* ne može pogoditi ni za nekoliko miliona godina.

U temi *stari.sistemi* videli smo kako može da se komunicira sa slovenačkim ABM BBS-om, podsetili se starog dobrog globalnog *outdial* NUA i pročitali kako je 18. januara 1978. godine nastao CBBS, jedan od prvih BBS-ova u svetu. U temi *yu.bbs* upoznali smo domaću mrežu SETNet i sisteme povezane u nju, a bilo je i prilike da saznamo brojeve nekih novih BBS-ova i proverimo šta nude.

Mnoštvo poruka u temi *ptt* rezultat je čestih promena cena telefonskog impulsa. Konačna (?) cena impulsa od 4 pare i dalje se smatra neopravdano visokom, naročito kada se uzme u obzir kvalitet naših centrala koje mnogima ne omogućavaju ni tako elementarnu stvar kao što je tonsko biranje.

PC OS — Pavle Peković

U temi *ms.dos* i dalje smo se bavili DOS-om 6.2: videli smo kako se keširaju *DoubleSpace*-ovani delovi diska, koji *cache* programi (i naročito koje verzije tih programa) postižu najbolje rezultate. Mnogo se pisalo i o QEMM-u čija se verzija 7.01 ne slaže baš najbolje sa DOS-om 6.2, pa treba primeniti *patch* (preuzima se iz Sezamovog direktorijuma) na verziju 7.03.

Uvek je aktuelno i pitanje YU slova pod DOS-om na EGA i VGA karticama i dalje "caruje" *VgaMax*, ali uz DOS 6.2 ima i drugih mogućnosti. U februaru je primećeno da fajlovi na "disketnoj" verziji DOS 6.2 *upgrade*-a nose datum 27. septembra, a modemska *update* verzija ih datira 30. septembra; datoteke su i binarno različite, ali za sada nisu primećene nikakve funkcionalne razlike. Rešili smo i misteriozno pojavljivanje znakova u baferu tastature pri korišćenju /p opcije komande MEM i to u slučaju kada se za nastavak ispisa pritisne neki kurzorski taster.

Iako dolazi vreme Pentiuma, korisnika sa 286-icama još uvek ima, interesovalo ih je koji program za upravljanje memorijom najbolje pristaje uz njihov procesor. Nezavisno od procesora, tražen je efikasan lek za preventivu ali i lečenje od "ukrštenih" fajlova, kroz diskusiju se došlo do programa koji "opravljaju" oštećeni fajl sistem kao i do alatki za defragmentaciju.

Ljubitelje *Windows*-a najviše je namučila instalacija *Quark XPress*-a, a iz toga se razvila nova diskusija o načinima za deinstaliranje *Windows* aplikacija. Postavljeno je pitanje da li se nekom softverskom prevarom flopi može naterati da upiše podatke na *write protected* disketu (odgovor je da ne može, ako je drajv ispravan). Hit poruka su bile one o "gang" ekranima za *Microsoft Access*, *Ami Pro* i *Procomm for Windows*. Razgovaralo se i o "najboljem" editoru koji radi pod *Windows*-om (probajte PFE), preporučenim dimenzijama *swap* fajla, a uvek su aktuelni i fontovi. Kraj meseca je obeležila diskusija o YU slovima pod *Windows*-ima i, kao rezultat, *patch* za GDI.EXE kojim može da se bira kodni raspored. Za *patch* su idejama, pomoću i programerskim radom zaslužni *jitov*, *nemo* i *djelovic*. Ostao je još problem rada u mreži na kojoj razni korisnici raspoređuju YU slova na razne načine. U februaru smo videli kako se iz fajla u koji je preusmereno štampanje može "izvući" slika, pomenuti "najbolji" drajveri za pojedine video kartice, a bilo je reči i o *ParaWin*-u, problemima sa programom SHARE i mnogim drugim stvarima.

OS/2 2.1 je stigao i u Beograd, što je "oživelo" istoimenu temu. Bilo je dilema da li *Windows* akceleratori video kartice ubrzavaju prikaz i pod OS/2 PM-om. Naravno, najviše je bilo pitanja vezanih za potrebne hardverske resurse za instalaciju OS/2 2.1, kao i za mogućnost njegove legalne nabavke.

Unix-ovci su pričali o "tačka" fajlovima, ponajviše o *rhosts*, *forward* i *maildelivery* datotekama. Videli smo i koji se sve PC Unix-i mogu naći u nas, koliki su im hardverski zahtevi i kakve su im mogućnosti. Instalacija modema je i dalje zadavala glavobolje, a nađen je i način da se dođe do GNU C++ kompajlera. U februaru je razrešavana dilema da li koristiti standardne *dummy* terminale ili PC-je sa terminal emulatorima, kao i da li su *dummy* terminali zaista "*dummy*".

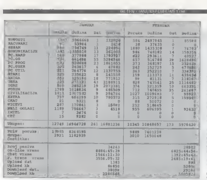
U temi *mreže* bilo je reči o *Novell* mrežama sa više servera (jedna od takvih mreža je i Sezam), ali je najviše poruka izazvao problem jednog korisnika čija supruga želi da na XT *laptop*-u radi pod *Windows*-om i to u mreži. Mnogi su pokušali da pomognu, ali ni jedno rešenje nije bilo potpuno.

Tema *os.wars* je i ovih meseci bila poprište "rata" između ljubitelja MS DOS-a i Unix-a. Propratili smo uglavnom duhovitim komentarima i vest da se Bil Gejts oženio.

PC PROG — Dejan Jelović

Windows groznica se nezadrživo širi, pa je uz *clipper* tema *windows* bila veoma posećeni segment konferencije PC PROG. Tamo su korisnici razmenjivali iskustva kako o osnovnim stvarima kao što je korišćenje *Resource Workshop*-a, tako i o naprednijim tehnikama koje obuhvataju *GetOpenFilename* i *ChooseFont* funkcije iz COMMDLG biblioteke, izbegavanje *General Protection Fault* greške koju BC++ zna da izazove kada radi sa prekompajliranim zaglavljima i subklasiranje prozora, a dobili smo i sve primere iz knjige *Programming Windows* Čarlsa Petzolda. Posebno pominjemo časove *Windows* programiranja koje s vremena na vreme održi *sbj*, autor programa SDW.

Tokom februara zamislili smo se nad činjenicom da se *Windows* programiranje podosta razlikuje od onoga za DOS, pokazuje se da, umesto da pravite program od nule, često samo modifikujete ono što vam *Windows* nudi. Zato se programiranje sve češće svodi na listanje kataloga u potrazi za pravom funkcijom, a sve manje na kon-



	JANUAR				FEBRUAR			
	Poruke	Dužina	Dat	Dužina	Poruke	Dužina	Dat	Dužina
NOVOSTI	[illegible]	5966668	1	132020	584	2697945	1	85508
RACUNARI	[illegible]	53904	1	1824	38	37635	0	0
SESAM	[illegible]	754749	11	224056	1880	1435308	7	76703
KOMUNIKACIJE	[illegible]	1335610	13	261008	986	748182	14	159356
PC.HARD	[illegible]	377900	17	1793727	822	293611	7	40527
PC.OS	[illegible]	661400	55	5294940	657	516708	20	1620496
PC PROG	[illegible]	820600	23	1861053	373	348197	15	252839
PC.USER	325	203017	6	47082	242	152729	5	470086
PC UTIL	321	204776	12	1137755	363	252210	7	330382
ATARI	325	235622	8	141558	159	113373	11	435434
AMIGA	552	125180	18	771912	90	81131	7	118167
ORKA	325	271121	43	2180911	828	743541	25	1114402
IGRE	509	285219	19	2073381	374	221319	10	663332
FORUM	1789	1610834	9	606509	712	740455	25	261087
CIVILIZACIJA	1811	1307502	9	284784	1027	1009603	7	95922
EXTRA	757	666299	10	780572	315	272918	5	155569
CHAT	21	9321	8	0	88	50072	0	0
VICEVI	287	170841	3	15802	252	518645	0	0
MALI OGLASI	1189	756647	3	4518	955	606995	1	92433
INTEL	7	3074	0	0	0	0	0	0
CET	15	9282	0	0	0	0	0	0
Ukupno:	12749	10940728	261	16881236	10345	10848657	173	5976430
Priv poruke:	13985	8368595			9889	7401238		
Grupe:	2921	1102939			3010	1650048		
Čestitke:								
Broj poziva				34243				28922
On-line vreme				8884:45:39				6825:44:56
Chat vreme				1566:11:30				1392:45:43
F. trans vreme				3556.05:32				2485:19:42
Upload dat				1383				998
Upload kb				86850				52000
Download dat.				38090				[illegible]
Download kb				2286548				[illegible]

kretno pisanje koda. Takođe smo se bavili strukturom BMP slika kao i "definisanjem" i kasnije kreiranjem HELP fajlova.

Bavili smo se naravno i programiranjem pod DOS-om. Recimo dužinama datoteka: ako vam treba dužina otvorenog fajla, najbolje je da uradite *seek* na kraj datoteke. Ljubitelji asemblera su našli način da isključe *snow checking* u već postojećim programima, drastično ubrzavajući prikaz na VGA karticama. Pronađeni su i zgodni načini da se proizvoljna informacija "ugradi" u EXE kako bi joj se kasnije lakše pristupalo.

Paskal programeri su početkom januara posumnjali u *Borland*-ov "pametni" linker: da li će procedure iz pojedinih *unit*-a koje se nigde ne pozivaju biti uključene u konačni EXE fajl? *Borland* tvrdi da se takve stvari ne dešavaju i pokazalo se da je u pravu, **osim** kada se radi o sistemskom *unit*-u CRT koji se uvek čitav linkuje. Srećom, nije predugačak. Druga zanimljiva "paskal diskusija" odnosila se na promenu dužina stringa jednostavnim menjanjem prvog bajta (npr. s[0] := chr(5)). Pokazalo se da je direktna promena znatno brža od "konkurentske" funkcije *copy*, ali da treba strogo paziti na dužinu stringa: ako ga produžite preko granice do koje doseže smislen tekst, dobićete niz slučajnih znakova, što *copy* u startu eliminiše. U februaru su Sezamovci jurili "bube" u programima "rađenim" sa overlejima pod mrežom, tražili format EXE fajla i, po ko zna koji put, uključivali CHR i BGI fajlove u EXE.

C++ programeri su gledali kako da koriste C biblioteke u svojim programima, dok su se C programeri borili sa prekompajliranim zaglavljima i raznim kriptičnim porukama o greškama, ANSI prototipovima, a dobili su i prve izveštaje o BC++ 4.0 koji bi trebalo da bude za dlaku bolji od *Microsoft*-ovog mezimčeta *Visual C++*. Videćemo.

U temi *baze podataka* pričalo se o osvežavanju slogova na mreži, što *Paradox* radi trenutno, za razliku od drugih *xBase* jezika koji se muče na razne načine. U posebnu klasu spadaju, naravno, *Client-Server* baze podataka, čiji transakcioni mehanizmi rešavaju korisnika ove brige.

Clipper programeri su pričali o SIXCDX drajveru za pristup Fox-ovim indeksima, transakcionom mehanizmu, a veliku pažnju izazvao je tekst Nenada Batočanina o Mađarskoj notaciji. Tema januara bile je ponešto teoretske rasprave o relacionim bazama podataka. Uzimajući knjigu *Database Systems* C.J. Date-a za reper za ono što relacione baze podataka treba da ponude, programeri su razmatrali kako teorija popravlja svakodnevnu programersku praksu. Visoko preporučeno. U februaru su se *Clipper* programeri bavili kodnim blokovima, a razvile su se i rasprave na temu *Clipper* vs. ostatak sveta, koje je kasnije prenela u temu *jezici*. No, diskusija nikako nije bila uspaljena i svađalačka, već je izneseno mnogo lepih argumenata i za jednu i za drugu stranu. Ko je pobedio ostaje da se vidi, jer se kraj priče još uvek ne nazire.

PC USER

Nikola Bošković

Konferencija PC USER donela je mnogo poruka koje su se bavile tekst-procesorima. U temi *word perfect* "hit" je bila verzija 6.0 – neki korisnici su sa žalošću da je sam program kada radi u grafičkom režimu izrazito spor, što se posebno primećuje pri "povlačenju" *pull down* menija. Bilo je, na sreću, i problema koje smo uspešno rešili: konfigurisanje programa, slanje faksova, uključivanje YU slova u tekstove... Kod YU slova je ostao problem njihovog prikazivanja u specijalnim **tekstualnim** modovima na nekim grafičkim karticama – 80*25 modovi ne prave probleme.

Diskusija u temi *word* počela je pitanjem kada se zvanično pojavio *WinWord 6.0* (primećene su brojne beta verzije koje su pojedini korisnici smatrali za zvanične), zatim su rešavani razni problemi, i najzad se pojavio *upgrade* sa verzije 6.0 na 6.0a. Umesto da postojeće probleme reši, *upgrade* je napravio nove: sve lepo prođe, ali se u WIN.INI javi greška posle koje *Windows* ne može da nađe određeni regularno navedeni STF fajl. Rešenje nam još nije poznato.

U temi *cad* je tokom januara vođena diskusija o nekim "već viđenim" stvarima: mogućnost primene *AutoCAD*-a 12 i "srodnih" programa na sistemima bez koprocesora (stalni odgovor na ova pitanja je da, ako se radi nešto iole ozbiljno, od koprocesora ne može da se pobegne), minimalne konfiguracije verzija 10 i 12 ACAD-a (kako angažovati što manje prostora na disku, a opet instalirati sve što je bitno), korišćenju plotera iz ACAD-a za *Windows* (koristite drajvere koje dobijate uz DOS verziju). Za februarski bum poruka u ovoj temi "kriv" je konkurs za uređenja Slavije. Nekolicina Sezamovaca je učestvovala, a kako će proći – videće se. Rešavali smo i problem prebacivanja *.AI fajlova iz *Corel*-a u *3DStudio* i došli do sledećeg postupka: u *Corel*-u se sve prevede u *Curve* (i tekst), zatim se uradi *Break Apart*, pa tek onda izvoz u *.AI format. U *Shaper* se uveze *.AI, izaberu se svi *vertex*-i i uradi *Modify/Vertex/Weld*.

Zanimljivo je bilo i u temi *editori*, gde smo se uglavnom bavili QEDIT-om – najavljeno je da će u verziji 3.0 biti rešeni problemi kod učitavanja programa u prvih 64 K memorije, ali se onda pročulo da verzija 3.0 neće biti *shareware* program, tj. da neće moći da se distribuira preko Sezama. Na kraju se pokazalo da je u ovoj poslednjoj tvrdnji bilo više trača nego istine. No, bilo je problema drugoga tipa: pojedini QEDIT makroi, koji inače rade sasvim normalno, povremeno rezultiraju greškom u samom EXE fajlu! Zbog toga su se neki korisnici vratili prethodnoj verziji popularnog editora.

PC UTIL

Bojan Pavkovic

Početak godine doneo je veći broj poruka u konferenciji PC UTIL. Najzanimljivije je bilo u temi *memory mgr*, gde se diskutovalo o minimalnom skupu datoteka koje su potrebne za rad QEMM-a. Razjašnjeni su uloga i sadržaj .RF datoteka kao i način na koji se pregleda UMB ako u CONFIG.SYS datoteci nije navedeno DOS=UMB. "Uzgred" smo ispravljali i a ispisu dužine datoteke tj. definisanju separatora hiljada i miliona u DOS-u 6.2: mnogi su zaključili da se željeni separator najlakše definiše intervencijom na datoteci MSDOS.SYS.

JPEG kompresija stiče sve više poklonika, pa se i diskusija u temi *grafika* odnosila na programe koji konvertuju u ovaj format i iz njega. Konstatovano je da *Corel DRAW* ima probleme pri učitavanju nekih JPEG datoteka, ali i da su te greške ispravljene u reviziji B3. Što se DOS platforme tiče, preporučeni su *Alchemy*, *CView* i *CShow*, a za ljubitelje *Windows*-a *WinWq* i *WinJPEG*. Pokazalo se da *Graphics WorkShop* ni u DOS ni u *Windows* verziji nije dovoljno pouzdan.

U temi *virusi* uglavnom se diskutovalo o (ne)mogućnosti CLEAN-a da eliminiše pojedine viruse. To se uglavnom dešava kada je zaraženi program komprimovan, pa slika virusa nije identična onoj koju CLEAN očekuje, ili kada je program višestruko zaražen. Saznali smo i za postojanje domaćeg virusa ANGEL koji SCAN ne detektuje (više o njemu u "Bajtovima lične prirode").

Tokom februara konferencijom je dominirala tema *tools* – razlog se zove *DOS Navigator II*, klon *Norton Commander*-a poreklom iz Moldavije (vidi SezamFile).

Osnovna diskusija u temi *razno* bavila se problemima sa nestandardno formatiranim disketama. Konstatovano je da je u nekim slučajevima moguće čitati i pisati na diskete koje imaju nestandardne formate, ali da ih na tom istom računaru nije moguće formatirati. Razlozi leže u verziji i starosti BIOS-a i jedino rešenje je promena istog, što nije baš uvek izvodljivo.

Bilo je reči i o višestrukim konfiguracijama sistema (BOOT.SYS ili DOS 6.x?), "skidanju" sadržaja ekrana pod DOS-om i *Windows*-om, konvertovanju *bit-mapiranih* slika u vektorske radi dalje obrade u *AutoCAD*-u – posebno interesantno je bilo videti kako su ovaj problem rešili u Rafineriji u Novom Sadu.

ORKA

Slobodan Kalezić

Početkom januara, povodom jedanaestog rođendana Kluba programera, podsetili smo se "starih dobrih vremena": starih računara (pre svega džepnih), starih članova koje bi danas lakše okupili u Torontu nego u Beogradu, raznih prostorija, kafana koje smo u međuvremenu promenili... Sredinom februara Klub programera je pronašao pogodniju salu za redovne sastanke: svakog petka iza 20 časova u restoranu preduzeća Hidroprojekt, na uglu Vele Nigrinove i Jovana Rajića (Crveni Krst).

26. februara 1994. održano je Regionalno takmičenje iz informatike; pristup ovom nivou takmičenja bio je slobodan za sve srednjoškolce. Posle takmičenja imali smo priliku da prokomentarišemo zadatke i rešenja, a naravno i da vidimo listu nagrađenih.

Za veliki broj poruka u ovoj konferenciji kriva je, kao i toliko puta ranije, tema *najbolji* u kojoj korisnici raznih računara ukrštaju argumente. Ovoga puta na "ratuju" pristalice dve računara već su "u igri" čak četiri (PC, Atari, Amiga i Mekintoš), a "uzgred" su pominjani i *PowerPC*, *Alpha AXP*, *Silicon Graphics* i mnogi drugi. U kolikoj će meri ovi novi računari biti kompatibilni sa starijim modelima, saznaćemo tek kada se pojave i u našim krajevima. Nismo se složili ni oko toga koliki je značaj DSP procesora (*Digital Signal Processor*) u novim modelima računara. Bilo je i priče o Jaguaru, novoj 64-bitnoj Atarijevoj konzoli za igre. Najavljene su i nove Amige sa novim čipovima u više verzija. U najjačoj verziji, Amigina grafika će ići do 1280*600*24 bita (85 Hz non-interlaced), odnosno 1280*1024*16 bita (72 Hz non-interlaced).

U temi *yu kod* sakupili smo (svih?) 18 YU slovnih rasporeda koji su trenutno u upotrebi. U temi *electron* povoljno je ocenjen novi domaći časopis "Elektro": ako se odlučite za neku od tema predstavljenih samogradnji, pomoći će vam i mogućnost da naručite štampane pločice i komponente preko lista. Jedan Sezamovac je pitao gde se može naći ferihlorid (služi za izradu štampanih pločica) i dobio savet da umesto njega koristi vodeni rastvor sone kiseline i hidrogena uz upozorenje da reakcija zna da bude vrlo burna. U temi *zakoni* raspravljali smo o tačnom značenju pojma *public domain*, tj. da li uz takav program može (ili mora?) da ide i neki *Copyright*.

Tema *mac* i dalje izaziva solidno interesovanje korisnika. Januar je počeo iskustvima sa *AppleTalk Remote Access* softverom za priključivanje modemom na *AppleTalk* mrežu i o njegovoj saradnji sa programima za slanje i primanje faksova. Među mnogobrojnim fajlovima koji su ostavljani uz poruke našlo se i nekoliko sa spiskovima *TeleFinder*, *FirstClass* BBS-ova po svetu – treba ih zvati iz posebnih *User*, *Client* verzija komunikacionih programa, jer se tada rad sa BBS-om svodi na uobičajeni rad sa Mekom u grafičkom okruženju. Traženi su najbolji programi za katalogiziranje disketa, bilo je priče o povezivanju *Apple ImageWriter* štampača na PC, te o prebacivanju TTF i Type 1 fontova sa Meka na PC i obrnuto. Dobili smo Mac verziju programa PGP za šifrovanje poruka, pokazala se kompatibilnom sa istoimenim PC programom. Obeležili smo i deseti rođendan *Macintosh* računara. *Apple Macintosh 128K* ugledao je svet 24. januara 1984. godine. Tim povodom smo dobili i fajl sa slikama i specifikacijama svih Mekintoša od tada do danas.

U februaru smo diskutovali o prednostima programa *Quark XPress* i o tome koliko su verzije *Quark*-a za *Macintosh*, PC iste, o najpodesnijim programima za pisanje dokumentacije za programe (često se dešava da neki PC program dođe sa READ ME fajlom napisanim u *Microsoft Word*-u, a nema baš svako *Word*). Janko Stamenović (*janko*) je napisao i poslao program koji dekodira *MacBinary* fajl na PC-ju, a u temi je ostavljen još jedan program za PC koji raspakuje arhive spakovane *CompactPro* arhiverom. Ponovo se pričalo o ugradnji YU slova u *System* i *ZTerm* radi lepšeg čitanja poruka sa Sezama. Bilo je reči i o nabavci kvalitetnih *PostScript* ćiriličnih fontova, da bi se mesec završio diskusijom o PC emulatorima na Meku.

FORUM

Bojan Tepavčević

U FORUM-u je začudo bilo prilično malo poruka – jedina politička tema koja je izazvala ozbiljniju diskusiju bilo je konstituisanje trećeg saziva Narodne Skupštine Republike Srbije, nije ni čudo kada se zna da je na neki način u ovom sazivu i Sezam dobio svog poslanika! U međuvremenu se vodila i diskusija o raznim "šta je u stvari bilo" temama, na primer o legalnosti postojanja i delovanja JNA posle povlačenja iz Slovenije. U februaru smo pratili neke događaje iz domaće politike (diskusija o novom ekonomskom programu uglavnom je vođena u temi *biznis* konferencije EXTRA), a naročito ultimatum NATO pakta bosanskim Srbima kao i intervenciju Rusije po tom pitanju. Neobično je da ni jedan od ovih događaja nije pokrenuo veći broj poruka u FORUM-u – izgleda da je došlo do priličnog zasićenja svetom koji nas okružuje.

Da sve ne bude tako crno (ili da bude još crnje), u temi *devojke* ozbiljno je razmatran slučaj žene koja je mužu odsekla izuzetno značajan deo tela. Interesovanja su izazvale i prosleđene poruke iz konferencije SEX sa sistema u Hrvatskoj – naročito smo se zanimali zašto je moderatorka te konferencije Anita Škrobonja smenjena. Kažu, zbog pravih skandala koje je pravila.

U temi *iseljenje* dalje stižu iste uslove za iseljenje u pojedine zemlje, a i dalje se svakih nekoliko dana poneki Sezamovac pozdravi sa ostalima i uputi u neku drugu zemlju, bilo gde na zemaljskoj kugli.

CIVILIZACIJA

Dejan Balinda

Sa preko 1.000 poruka i sa više od 1 MB dragocenog teksta januar je na najlepši način priveo kraju četvrti "tom" konferencije CIVILIZACIJA – peti je otvoren u februaru. Čak i za standarde ove konferencije razgovori su bili veoma živi, a moguće je da za ovo treba zahvaliti i neočekivanom produžetku školskog raspusta.

Pravu buru izazvala je pojava "Protokola sionskih mudraca" na Sezamu. Reč je o prilično prizemnom antisemitskom štivu, no polemika se čitav mesec nije smirila. Pojedini učesnici u raspravi smatrali su da je i samo objavljivanje ovih protokola (pogotovo način na koji je to urađeno) neprihvatljivo na sistemu poput Sezama. Nije potrebno ni reći da je na kraju preovladalo mišljenje da se o svemu ne samo da može nego i mora raspravljati. Ovo je dalje iniciralo vrlo široku raspravu o ostalim primerima iz takozvane "teorije zavere". Iako je ova konferencija zamišljena (i) kao izvestan uzmak od frustrirajuće stvarnosti, ipak se i na Sezamu pojavila naglašena upitanost o poreklu Srba i Slovena, a posebno o mogućnosti da Srbi i Etrurci imaju zajedničko poreklo. Zapažen je bio i pokušaj utvrđivanja tačne lokacije nalazišta Vinčanske kulture na Banjici, otkrivenom još pre rata.

Zanimljivo, naučno (!) zasnovano razmišljanje o [illegible] vremeplovu u temi *nauka*, zagolicalo je maštu o nečemu što je, mislilo se, ostalo rezervisano samo za dečje snove. U istoj temi pažnju je privukla i kratka istorija kompjutera do 1952. godine, a uvek su interesantni i moralni aspekti nauke: ovoga puta razgovaralo se o svrsishodnosti zamrzavanja Volta Diznija i takvog pokušaja da se "izigra" priroda.

Priče i pesme opet su bile gosti teme *književnost*, a najviše pohvala su dobile priče Lešeka Kolakovskog iz knjige "Ključ nebeski". U februaru su redovno čitani i Marija Pavlikovska-Jasnoževska, Jehuda Amihaj i Horhe Luis Borhes. O zamkama prevođenja razgovaralo se u temi *o jeziku*, a predlog izuzetno visokih školarina (200 DEM) je izazvao zabrinutost da mnogi talentovani đaci više neće moći da se školuju.

I u februaru su teme koje se bave obrazovanjem bile posebno *žive*: raspravljali smo o štrajku maturanata beogradskih gimnazija, pokušavajući da procenimo u kojoj su meri đaci u pravu. Ono što je bilo sasvim novo je uspon teme *film*, zahvaljujući ponajviše Slobodanu Marinkoviću (*sidm*) i Robertu Popoviću (*robert*) koji su serijom poruka osvetlili biografije i filmografije najznačajnijih filmskih stvaralaca.

Imali smo priliku da vidimo i "ličnu kartu" časopisa "Ludus", ali je tema *umetnost* "osvetlila" i ulice Beograda koje krase imena znamenitih ljudi pozorišta. Na putu *oko sveta* zadržali smo se u bistrovom Panzu koji doduše ne ostavlja na sve isti utisak.

Tema *lični stav* i dalje pruža mogućnost najšire polemike. U februaru smo "ukrstili" svoje tastature oko kontraverzi u vezi sa pit-bul terijerima, pitajući se da li se ovde radi o naoružanju na četiri noge? Diskusija je polako preko životinja skliznula u raspravu o homoseksualnosti i mestu koje ona ima u našem zakonodavstvu – pokazalo se da Srbija u tome ima najrestriktivnije stanovište u Evropi. Paralelno sa ovim raspravama, tekla je diskusija o domašaju demokratije i njenom odnosu prema ličnim slobodama. Zahvaljujući Novici Milić (*novim*) upoznali smo se sa prvom potpunom definicijom demokratije koju je još u petom veku p.n.e. dao Herodot. Sme li princip "pravde" biti vrednovan iza principa "zakonitosti" i ima li slobodan čovek pravo da se naoruža u cilju zaštite svoje imovine, bile su još dve teme koje su privukle veći broj diskutanata.

Ukratko rečeno, konferencija je i tokom ovih meseci uspela, ako ne u tome da i nešto novo naučimo od drugih, makar u tome da ponovo preispitamo i one u šta smo do sada čvrsto verovali da je jedino ispravno. Čemu drugom civilizacija i ima da služi?

VICEVI

Darko Staničić

Početak 1994. godine je u konferenciji VICEVI bio rekordan u svakom pogledu – u februaru je, na primer, stiglo preko 200 poruka sa preko 500 kilobajta teksta, što je rekord koji će teško biti oboren (možda ipak, već u martu?).

U januaru su prepričavani doživljaji iz škola i "partizanski vicevi" ("Ja sam vam inače bio i probni vozač Formule 1, ali kola ne vozim iz principa"), prepucavali su se Amigisti i PC-jevci oko multitaskinga ("Šta je to multitasking na Amigi? Igraš igre i jedeš sendvič. A na PC-ju? Startuješ *Windows* i plačeš"). U februaru je bilo još "rasprava" na sličnu temu, na primer: "Znate li kako sitnjevci koriste filter? Stave prozor na televizor", "A zašto imaju brisače na monitorima? Sednu za računar, uključe ga i kažu 'Pu, j***m ti računar'"!

Ako niste znali zašto je računarska mreža bolja od ..., prvih desetak razloga možete da nađete na Sezamu, a ako ste zaboravili vic o tri debela Nemca, ima i toga. U januaru smo izabrali vic decembra, koji je postao [illegible]: Došao Haso kod Muje i Fate i vidi kolevku sa detetom na plakaru, pa pita: "Bolan Mujo, šta držiš kolevku na plakaru?" A Mujo će: "Vako kad nam Mujica ispadne iz kolevke, garant ga čujemo".

U februaru, izabrani vic januara poslao je *oliver*: Gledaju Mujo i Haso platni spisak u svojoj firmi. "Fazi, sekretar'ca dobila 30 DIN!" "Čuj bolan, i treba – nije lako kucati po ceo dan." "A šef 50!" "Pa ako je sekretar'ca 30, onda šef more barem 50." "Direktor bogami 100." "Ako, zaslužio je." "Pa dobro to, ali bolan Haso, neki Saldo dobio 3000 dinara!". Izabran je i najbolji vic 1993. godine – pobedu je odneo *bojs*, šestomesečnu pretplatu poklonio... Veći je vic o Betmenu, Supermenu i nevidljivom čoveku – već smo ga preneli u prethodnom Sezam Biltenu. I dalje smo obrađivali plavuše, milicionere i dizelaše, citirali fragmente chata i fazone iz Kluba programera. Među tim, hit februara su vicevi na engleskom (preko 80 poruka i 350K teksta). *GRašic* je dovukao iz sveta mnoge poruke, između ostalog i *VAX Trek 5 – 8*, svojevrsnu parodiju na filmove iz serije Zvezdane Staze, računarske prepeve starih dobrih hitova *Bitlsa*, *Dire Straits*-a i *Pink Floyd*-a (*Another User in the Wall*), malo smo se smejali "čudnim" naredbama asemblera i *MS Windows*-u na Mekintošu.

KAKO POSTATI ČLAN

Postupak učlanjenja počinje [illegible] parametre komunikacije na 2400 8N1 [illegible] MNP [illegible] (uključite MNP) i pozovite (011) [illegible]. Posle pozdravne poruke Sezam će ispisati [illegible]

Username:

Na ovaj [illegible] samo da otkucate NEW (novi korisnik), a Sezam će vas [illegible] kroz proces učlanjenja.

Izbor imena

Jedan od prvih podataka koji ćete dati je puno ime i prezime, a potom i pseudonim pod kojim ćete koristiti usluge Sezama. Jednom izabran pseudonim postaje vaše trajno ime na Sezamu, ne može se menjati, što znači da ga treba pažljivo izabrati. Predlažemo da se još pre poziva opredelite za pseudonim koji bi trebalo da podseća na vaše ime i prezime [illegible] slova. Sezam će vam predložiti pseudonim sastavljen od vašeg prezimena i prvog slova imena. Pseudonim može da ima između 4 i 16 znakova (preporučujemo 5-8 slova), poželjno je da znakova bude što manje, kako za vas tako i za one koji sa vama komuniciraju; u njemu se mogu naći isključivo slova i znak tačka.

Izbor lozinke

Sledeći korak je izbor lozinke (password) [illegible] za razliku od pseudonima koji je javna informacija, lozinku znate samo vi i Sezam. Zato je izaberite pažljivo, [illegible] da lozinka bude [illegible] da se ne može [illegible] vašeg imena, nadimka, imena nekog člana porodice – takve [illegible] se lako pogode. [illegible] pre svega [illegible] čija je lozinka [illegible] izabrani [illegible] može da menja.

Izbor radnih parametara

Ostaje još da izaberete radne parametre (drajver, protokol, [illegible]) – ne brinite ako još ne znate šta je šta, posle od Sezama [illegible] uvek predložene vrednosti).

Unos ličnih podataka

Prilikom unosa adrese i telefonskog broja budite veoma pažljivi: pogrešno unesena adresa onemogućava kontakt Uprave Sezama sa vama, a samim tim i vaše učlanjenje. Unošenjem ostalih podataka završena je prva faza vašeg prijavljivanja na Sezam.

Redovno

Sledećeg radnog dana biće vam poslato pismo sa obaveštenjem o Sezamu i popunjenom uplatnicom. Ukoliko želite da proverite da li su podaci koje ste uneli ispravni, ponovo sledećeg dana unesite izabrani pseudonim i lozinku i Sezam će [illegible] da vam je pismo poslato [illegible] zahtevati da dopunite podatke. [illegible] pismo treba da izaberete period na koji se pretplaćujete i na osnovu toga uredite i uplatite odgovarajući iznos.

Cene za pojedince (90 min dnevno, 30 min po pozivu):

[illegible] meseca	10 NDIN
[illegible] meseci	20 NDIN
[illegible] meseci	30 NDIN
[illegible] meseci	40 NDIN
[illegible] meseci	50 NDIN
[illegible] meseci	100 NDIN

Cene za firme (480 min dnevno, 30 min po pozivu):

[illegible] meseca	50 NDIN
[illegible] meseci	100 NDIN
[illegible] meseci	150 NDIN
[illegible] meseci	200 NDIN
[illegible] godinu	250 NDIN
[illegible] meseci	500 NDIN

[illegible] koju dobijate od redakcije upisane su u [illegible] jugoslovenskih dinara i cene u novim dinarima. [illegible] saznati i sa Sezama, komandom PRETPLATA. [illegible] dan uplate javite upravi glasom na (011) 163-740.

[illegible] overene uplate faksom pošaljite [illegible] „Računari", Bulevar vojvode Mišića 17, Beograd [illegible] telefon (011)648-140 ili (011)647-865. Uprava do [illegible] potvrde otvoriti pristup sistemu, a sledećeg dana [illegible] adresu biti poslato Uputstvo za upotrebu Sezama, [illegible] štampana knjižica pomoću koje ćete upoznati sve [illegible] sistema.

...i ekspresno učlanjenje

Oni kojima se žuri mogu postati korisnici Sezama za svega nekoliko sati. Javite se na opisani način, a onda ne čekajući [illegible] uplatu u pošti ili banci navedenim podacima: **Pošiljalac:** vaše ime, prezime i pseudonim koji ste izabrali; **Primalac:** BIGZ – Računari; **Svrha uplate:** Pretplata na Sezam; **Žiro račun:** 40802-603-8-23264, **poziv na broj** 06-108-5. **Potvrdu o** uplati pošaljite faksom do 13 časova [illegible] danom), već u popodnevnim časovima ste punopravni korisnik Sezama!

Pretplata na Sezam se može izvršiti i gotovinski u BIGZ-u svakog dana od 9 do 14 časova i [illegible] (9-14 časova) na punktu Sezama u knjižari Plato, Akademski trg [illegible] kod Filozofskog fakulteta).

Dvostruko prijavljivanje

Ukoliko tokom predstavljanja [illegible] problema (npr. veza se prekine) pokušajte ponovo [illegible] navedeci kompletno podatke. **Pažnja:** ako ste se prijavili dva ili više puta, koristite onaj korisnički [illegible] koje je napisano na uplatnici.

Koliko važi uplatnica

Naša uplatnica važi godinu dana, a pretplata treba uplatiti po cenama koje **važe na dan uplate**. To ne znači da se morate ponovo prijavljivati – dovoljno je da pozovete Sezam [illegible] izabranim imenom i lozinkom i [illegible] uplate [illegible].

TONER

ZA LASERSKE PRINTERE I FOTOKOPIR APARATE

HP Jet+ 2, 3, 2P, 3P, 4L, 4P, 4, 4M, 3Si
QMS 410, 800/10/20, 860(A3)
SHARP 9500
MANNESMANN T. 904/5/6/8/10
RICOH 6000
IBM 4019/28/29, 4216
FUJITSU RX7100
PANASONIC 4420/50/ FAX UF750
OKI 400, 800/10/20/30/40
XEROX 4030
SEIKOSHA OP105
AEG OLIMPIA LP 60/65/105
EPSON 3500, 6000, 6080, 7080/100/500, 8000
ATARI SLM 804
GCC BLP, PLP
DATAPRODUCTS 650, 2400
DEC
NEC 800/900
KYOCERA
TEXAS INSTRUMENTS
TEC 1301
OLIVETTI
MINOLTA SP10, 101, 3000/508

KOPIR

CANON FC1/2/3/5/6/7/31, PC10/25, FC330
XEROX 5008, 5009, 1035, 1012/5014
CANON 1215
SHARP 230/50/53/70/75
MITA CC10/20
BROTHER HC2080

INKJET SVI HP DESKJET, PAINTJET

CANON BJ01/10, 200, 800, 830
APPLE StyleWriter 2
U BOJI: HP 2/3 (crvena, zelena, plava, smeđa)

DELOVI

OPTIČKI BUBNJEVI
KORONE
OZONFILTERI,
MOTORI,
LEŽAJEVI,
ZUPČANICI,
SCANMOTORI
LASER LED,
SKLOPOVI,
ROLNE-GREJNE,
SENZORI
ITD

KADA VAM JE POTREBAN, PRAVA ADRESA
NA KOJOJ GA SIGURNO NALAZITE JE:

NUKLEUS TONER REMANUFACTURING
OVLAŠĆENI SERVIS LINOTYPE FOTO SLOGOVA I LASER PRINTERA

SVI MODELI HP, QMS, APPLE,
NEC 800-900, MANNSMANN TALLY,
CANON I SHARP FOTO KOPIRI,
IBM 4019, OKI 400/800, PANASONIC

5 GODINA RECIKLIRAMO TONER KASETE
SPECIJALNOM JAPANSKOM METODOM "PHOENIX"®
5+5 GODINA SERVISIRAMO LASERSKE PRINTERE I
LASERSKE TYPE SETERE LINOTRONIC

SERVIS LASERSKIH PRINTERA
OTKUP PRAZNIH KASETA

NUKLEUS TONER BEOGRAD 14 DECEMBRA 69 TEL/FAX. 450 788
PREDSTAVNIŠTVA, Agencija 2M, Kragujevac, Tel. 034/ 215 802 "Grafiter" N. Sad Tel. 021/ 300 353

SezamFile

Jovan Bulajić

19

JANUAR-FEBRUAR 1994

Posle programa MS-DOS 6.2 i QEMM 7.03, sada na Sezamu možete naći i *Microsoft Windows 3.11*, *Word for Windows 6.0a* i *WinFax Pro v3.04* – naravno i dalje samo u vidu *update* verzija. Skrećemo vam pažnju i na *DOS Navigator* (izvrstan klon *Norton Commander*-a) i nove verzije dva odlična tekst-editora – *QEdit 3.0* i *Boxer v6.00*.

Pošto rubrike SezamFile nije bilo u prošlom broju Računara (našom "zaslugom") potrudićemo se da u ovom broju ukratko predstavimo šta se to korisno i zanimljivo našlo u novim datotekama na Sezamu u prethodna tri meseca (decembar 1993, januar i februar 1994).

Kvantitativno predstavljeno, za ta tri meseca pristiglo je oko 200 datoteka ukupne dužine od gotovo 25 Mb. Pri tome je glavnina programa stigla u decembru i januaru, dok je u februaru primećen osetan pad (skoro 50 %) u prilivu novog softvera. Glavni razlog tome su nenasitni harači poštanskih monopolista koji su u crno zavili mnoge korisnike Sezama, a naročito one koji su nam prethodnih meseci pomagali da koliko-toliko održimo korak sa svetom u nabavljanju najnovijih verzija *public domain* i *shareware* programa.

No, tih novih programa na sreću i dalje ima dovoljno. Iako među vruće novitete u prethodna tri meseca spadaju i *update* na *Windows* verziju 3.11 za korisnike *Windows* verzije 3.1, *Word for Windows v6.0a update*, *WinFax Pro v3.04*, *QEdit 3.0*, *LapLink Pro 4.0c*, *PC Magazine Labs benchmarks v8.0*, *MS DOS 6.2 suplemental disk*.

Od poznatih PD/SW programa nove verzije su dobili i antivirusni programi *McAfee Scan/Clean 9.21v111* i *F-Prot v2.10c*. Od editora već spominjani *QEdit 3.0*, *Boxer v6.00* i *VDE 1.71a*. Od uslužnih i ostalih programa *Shez 9.6*, *DSZ/GSZ v01/94*, *List v9.0e*.

Izašle su i dve revizije verzije 5.0 4DOS komandnog procesora – prvo rev B a zatim i rev C. Uz novu verziju 4DOS-a naknadno smo nabavili i kompletno megabajtno uputstvo za njega (ono koje nam je nedostajalo: *Reference Manual*).

U ovoj rubrici (kao ni u Računarima uopšte) se ne bavimo mnogo softverom za razonodu, ali svakako treba spomenuti igru čija je nova verzija ponovo izazvala veliko interesovanje među Sezamovcima. To je DOOM (id Software), žestoka 3D pucačina, naslednik poznatog *Wolfenstein*-a. U arhiviranom obliku dugačka je 2.2 Mb (na Sezamu je podeljena u 12 delova, mogu se naći u FUN direktorijumu kao **doom1*.***), a za igru je potreban računar sa bar 386 procesorom, 4 Mb RAM-a i VGA karticom.

Update verzije

Prošli put smo pisali o zakrpama (*update/upgrade* verzijama) za nove verzije poznatih komercijalnih programa – na primer, o MS DOS verziji 6.2 ili QEMM 7.03 koje možete naći na Sezamu. Trend izdavanja novih verzija programa se nastavio (naročito kod Microsoft-a, očigledno su svesni koliko je potrebno krpeža za njihove programe) pa smo u februaru dobili i zakrpe za *Windows 3.1*, *Word for Windows* i *DOS* verziju 6.0.

Za *upgrade* na *Microsoft Word for Windows* verziju 6.0a potrebno je da već imate instaliranu verziju 6.0. Međutim, problem je u tome što se kod nas uglavnom koristi verzija sa internom oznakom 2222, dok *upgrade* program traži verziju sa oznakom 2226. No, to se da lako srediti) – treba samo sva spominjanja oznake 2222 u datotekama **win.ini** i **setup.stf** (u **word/setup** direktorijumu) promeniti u 2226. Posle se startuje *upgrade.exe* i sve bi trebalo da bude OK. Microsoft u dokumentaciji za *upgrade* ne spominje koja su sve promene učinjene, jedino je na prvi pogled primetno da za startovanje *Word*-a više nije potrebno imati učitan *share.exe*. *MS Word 4 Win 6.0a upgrade* možete pokupiti iz direktorijuma \windows\wmisc, datoteka **word60a**.* (5 komada, ukupno 750 Kb).

Windows v3.11 update za korisnike *Windows 3.10* sadrži osvežene verzije (u skladu sa promenama učinjenim u programu *Windows for Workgroups*) nekih osnovnih sistemskih datoteka – commdlg.dll, gdi.exe, krnl386.exe, pscript.drv, shell.dll, unidrv.dll, user.exe i vtda.386. Ovaj *update* se nalazi u \windows\wsystem direktorijumu, u datotekama **ww0981**.* (3 datoteke, 600 Kb).

Na Sezamu se može naći i *MS-DOS 6.2 Supplemental Disk* koji sadrži neke dodatne programe kojih nema u završnoj verziji MS DOS-a 6.2. To su *MS-DOS Shell*, dograđeni mrežni drajveri, *keyboard utilities* i još neki programi koji su postojali u verziji DOS-a 5.0, a nisu bili uključeni u MS-DOS 6.2. (\ibmpc\system\dos62sup.\*)

WinFax Pro v3.04 je *update* za korisnike verzije 3.0. Ima poboljšan prenos faksova za Class 1 fax/modeme, veću pouzdanost slanja kod Class 2 mašina sa Exar chipset-om, novi komunikacioni drajver za 14.400 bps fax/modeme, poboljšano prepoznavanje internacionalnih karaktera (OCR). Verovatno će većinu korisnika naročito da interesuju promene vezane za fax/modeme koji koriste Exar čip-set, pošto su takvi najrašireniji kod nas. (\windows\wcomm\wfx304.\*)

Bilo je i novih verzija odnosno zakrpa za programere: *Paradox Engine 3.01* (DOS/Win verzija C biblioteka za rad sa *Paradox* bazama podataka (\ibmpc\c\pxeng301.\*) i *Six Driver v1.5 fix #1* (*Clipper* biblioteka o kojoj je pisano u prošlim Računarima (\ibmpc\clipper\six15_p1.zip)

DOS Navigator

Nesumnjivi hit meseca među *shareware* programima na Sezamu u februaru bio je *DOS Navigator II v1.12*. Kao novitet bio je prvi na listi najtraženijih datoteka. Izazvao je brojne reakcije u Sezamovim konferencijama i preko noći stekao mnoge svoje poklonike.

Reč je o odličnom klonu kod nas verovatno najpopularnijeg DOS *shell*-a – *Norton Commander*-a. Ima gotovo sve njegove mogućnosti, a i mnoga poboljšanja. Standardne mogućnosti su naravno *file manager*, *disk utilities*, editor, pregled datoteka, komunikacioni program. Ugrađeni su "vjueri" (*viewer*) za DBF baze podataka i Lotus tabele, a lako se mogu dodavati i drugi, zavisno od tipa datoteka (npr. *VPic* za sve grafičke datoteke). *DOS Navigator* se [illegible] lepo snalazi i sa arhivama (ZIP, ARJ...). Među alatkama za rad sa diskom se može naći i opcija za formatiranje disketa koja omogućava i korišćenje disketa sa većim kapacitetom od standardnog (o tome smo pisali pre nekoliko brojeva). Među svim tim opcijama se čak našlo i mesta za igru – na raspolaganju vam je sasvim pristojan klon Tetrisa odnosno Pentixa.

Korisnički interfejs je napravljen u Borlandovom programu *Turbo Vision*, a većina opcija je potpuno konfigurabilna. Program ima neku vrstu internog multitaskinga, tako da npr. možete odigrati partiju Tetrisa dok vam se formatira disketa.

Za razliku od *Norton Commander*-a 4.0, DOS Navigator je prilično racionalan što se tiče potrošnje mesta na disku i memorijskog prostora. Kompletna konfiguracija na disku zauzima svega 700 Kb, što ga čini jako zgodnim za vaš standardni "DOS Shell za ponet" – za razliku od *Norton Commander 4.0*, *DOS Navigator* staje na jednu disketu koja uvek treba da vam je uvek pri ruci. Takođe je značajno što *DOS Navigator* prilikom startovanja eksternih aplikacija ostavlja svega 1 Kb zauzete memorije (*memory overhead*).

U *DOS Navigator*u možete dobiti help za svaku opciju, ali će vas prilikom prvog pritiska na F1 verovatno dočekati iznenađenje – razne kuke i kvake po ekranu. To je zato što je help na ruskom, što je i logično, jer je sam program delo programera iz bivšeg SSSR-a odnosno iz Moldavije.

Ali rad sa programom je toliko lak i logičan (naročito za one koji su navikli na *Norton Commander*) da vam help uopšte neće nedostajati. U svakom slučaju vam preporučujemo da pogledate *DOS Navigator* – nalazi se u direktorijumu \ibmpc\utility, datoteka **dn2112.a01** i **.a02**

Editori

QEdit je sigurno jedan od najpopularnijih tekst editora kod nas (a naročito na Sezamu). Glavne osobine kojima je stekao veliki broj pristalica su brzina, fleksibilnost i mali obim.

Sa više od 120 000 registrovanih korisnika širom sveta (toliku cifru navode njegovi tvorci) *QEdit* spada među najpoznatije *shareware* programe svih vremena. Verzija koja je stekla toliku popularnost, *QEdit Advanced v2.15*, izašla je još aprila 1991. godine i od tada gotovo tri godine nije bilo nove verzije. Kada je krajem prošle godine počeo da se najavljuje skori izlazak nove verzije, sa nestrpljenjem su se očekivale nove mogućnosti odličnog editora.

Kada je konačno izašla verzija 3.0, početna euforija naglo je splasnula – spisak noviteta je bio isuviše kratak da bi opravdao trogodišnje čekanje. Nove opcije su se svele na nekoliko dodatnih komandi i menija za štampanje, podešavanje tabulatora i rad sa makroima. Ipak, ako ste stari ljubitelj QEdit-a, vredeće da pogledate i novu verziju – \ibmpc\editor\qedit3.arj

A ako vam je potreban nešto jači editor teksta, pogledajte *Boxer v6.00*. Lista mogućnosti je zaista velika, pa ćemo spomenuti samo najvažnije – rad sa više datoteka i prozora istovremeno, kompletna podrška radu sa mišem, rekonfiguracija tastature, podrška svim EGA/VGA ekranskim modovima, dobri makroi, osnovne opcije tekst-procesora (npr. poravnanje po obe margine), *pull-down* meniji, dobar help.

Korisno je što *Boxer* ima dobar Undo sistem – moguće je kompletno poništavanje efekata prethodno izdatih komandi (npr. mana *QEdit*-a je što ima samo Undelete opciju a ne kompletan Undo sistem). *Boxer* je naročito zgodan za programere, pošto omogućava bojenje delova programa (deklaracije, funkcije, komentari...) različitim bojama.

Prelazak sa nekog drugog editora je relativno bezbolan, pošto uz *Boxer* paket stižu i emulacije komandi preko tastature nekoliko najpoznatijih editora. Na primer, pri instalaciji možete odabrati raspored na koji ste navikli u *QEdit*-u, *Brief*-u, *WordStar*-u, po CUA ili nekom drugom standardu. (\ibmpc\editor\boxer600.\*)

Tabela 1 – TOP 10 datoteka – februar 1994

	opis	direktorijum	datoteka
1	\IBMPC\UTILITY	dn2112.a01	DOS Navigator II v1.12, klon Norton Commander-a 4.0
2	\IBMPC\VIRUS	scanv111.a01	McAfee SCAN 9.21v111, otkrivanje virusa
3	\WINDOWS\WSYSTEM	ww0981.a01	Windows 3.11 update za Windows 3.10 korisnike
4	\IBMPC\VIRUS	clean111.a01	McAfee Clean 9.21v111, uklanja viruse koje SCAN nađe
5	\IBMPC\EDITOR	qedit3.zip	QEdit Advanced v3.0 (shareware), odličan tekst editor
6	\IBMPC\PROGRAM	fst31s.a01	FST Modula 2 v3.1, kompajler za prog. jezik Modula 2
7	\WINDOWS\WMISC	wyufonts.zip	MS-DOS fontovi za Windows, 8 rasporeda (US, YU, C2, EE...)
8	\WINDOWS\WUTIL	fntsee25.zip	Font See v2.5 – utility za pregled Windows fontova
9	\COM	ctsspu12.zip	CTS Serial Port Util 1.2, test, fix & control comm ports
10	\WINDOWS\W[illegible]	[illegible]	[illegible] v1.1 štampa set karaktera instaliranih TTF

DATABASE
SAGABASE
...ITO
SPARCstation
BEOGRAD M
TEL 1/222 3579 147 182 FAX 011/455

Nastavak ComTradicije

CT 386/40-170

CPU 386DX/40 MHz,
cache 128K, 4 MB RAM
Floppy 1.2 MB i 1.44 MB
IDE hard disc 170 MB
SVGA 1024x768/1 MB
SVGA color monitor
Mini tower kućište
Miš

CT 386/40-250

CPU 386DX/40 MHz,
cache 128K, 4 MB RAM
Floppy 1.2 MB i 1.44 MB
IDE hard disc 250 MB
SVGA 1024x768/1 MB
SVGA color monitor
Mini tower kućište
Miš

CT 486/40-250

CPU 486DX/40 MHz,
cache 256K 4 MB RAM
Floppy 1.2 MB i 1.44 MB
IDE hard disc 250 MB
"S3" Vesa Local Bus
SVGA 1024x768/1 MB
SVGA color monitor,
Mini tower kućište,
Miš

CT 486/50-250

CPU 486DX/50 MHz,
cache 256K, 4 MB RAM,
Floppy 1.2 MB i 1.44 MB
IDE hard disc 250 MB,
"S3" Vesa Local Bus
SVGA 1280x1024/1 MB
SVGA color monitor
Mini tower kućište
Miš

CT 486/66-340

CPU 486DX2/66 MHz,
cache 256K 4 MB RAM
Floppy 1.2 MB i 1.44 MB
IDE hard disc 340 MB
"S3" Vesa Local Bus
SVGA 1280x1024/1 MB
SVGA color monitor,
Mini tower kućište
Miš

HEWLETT PACKARD Laser Jet 4L

Laserski štampač, format A4,
memorija 1 MB,
rezolucija 300 dpi

HEWLETT PACKARD Laser Jet 4

Laserski štampač, format A4,
memorija 2 MB,
rezolucija 600 dpi

HEWLETT PACKARD Laser Jet 4ML

Laserski štampač, format A4,
memorija 4 MB,
rezolucija 300 dpi

HEWLETT PACKARD Laser Jet 4MP

Laserski štampač, format A4,
memorija 6 MB
rezolucija 600 dpi

HEWLETT PACKARD Desk Jet 510

Ink Jet štampač, format A4,
rezolucija 300 dpi
C/B ispis kao laser

HEWLETT PACKARD Scan Jet IIP

C/B Scanner,
format A4,
rezolucija 300 dpi

HEWLETT PACKARD Scan Jet IIC

Color Scanner,
format A4, 24 bitna boja,
rezolucija 400 dpi

CASIO FR-520

Stoni kalkulator,
sa trakom 12 cifara,
štampa u 2 boje

CASIO SF-4300 Digital Diary

Memorija 32 K,
16 karaktera
u 4 linije na displeju

CANON NP-6020

Fotokopir aparat,
A3 format, 20 cop./min.
zumiranje, 2 kasete

CASIO CE-4700

Registarska kasa,
programabilna, 10 numeričkih,
12 alfanumeričkih mesta,
memorijsko proširenje

CASIO DR-8620 T

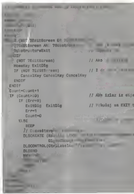
Kalkulator
10 cifara,
stoni sa trakom

Combinacija
Trazena
dugo

ComTrad

Genex apartmani • Vladimira Popovića 6 •
• 011/222 41 51 • 011/222 26 52 • 011 222 41 39 •
SPRINT Novi Sad 021/ 623 717 • MANIR, Ruma 022/ 423 460 •
INFOTRADE Priština, 038/ 25 830 • COMTRAD Kragujevac 034/ 510 929

SMS TIM TALENATA



```
[illegible]
[illegible] (NOT ?EditScreen OR ?[illegible]
  [illegible](?EditScreen AND ?Substru[illegible]
   SubstructureExit                         // [illegible]
  [illegible]DIF
  [illegible] (NOT ?EditScreen)             // Ako [illegible]
   HomeKey ExitDlg
   IF (NOT ?EditScreen)                     // I [illegible]
      CancelKey CancelKey CancelKey
   ENDIF
 ENDIF
 Count=Count+1
 IF (Count>50)                              // Ako izlaz iz dijaloga [illegible]
    IF (Err=0)
       ExitDlg  ExitDlg                     // Pokušaj sa EXIT t[illegible]
       Err=1
       Count=0
    ELSE
       BEEP
      // Obaveštava[illegible]
      DLGCREATE (Re[illegible]
                 Dl[illegible]
      DLGCONTROL(CtrlLabel[illegible]
      DLGEND
[illegible]
```

Slika 14.3

Dejan Ristanović

WordPerfect
SIX
DOS

WordPerfect 6.0

KOMPLETNO UPUTSTVO ZA UPOTREBU

SPECIJALAN DODATAK ČASOPISA **računari**
februar 1994

1. UVOD

Tvrdnje rukovodilaca korporacije *WordPerfect* da je „njihov program za tekst-procesore ono što je IBM PC za personalne računare" već odavno niko ne smatra pretencioznima – kao što je pojava IBM PC računara munjevito promenila tržišnu situaciju potiskujući Apple, CP/M, TRS 80 i druge kompjutere koji su pretendovali na poslovnu primenu, tako je i *WordPerfect* potisnuo brojne tekst-procesore, uključujući i nekada neprikosnoveni *WordStar*. Trenutna ispitivanja tržišta pokazuju da se između 33 i 50 procenata korisnika tekst-procesora opredelilo baš za *WordPerfect* što, čak i ako se pretpostavi donja granica od 33%, predstavlja fascinantan uspeh: osvojiti trećinu ili polovinu nekog usko specijalizovanog tržišta na kome nema prave konkurencije nije toliko neobično, ali tekst procesora ima na stotine (kvalitetnih na desetine), pa je publika veoma izbirljiva – program koji trajno osvoji simpatije gotovo polovine takve publike svakako je po mnogo čemu izuzetan!

Po čemu je *WordPerfect* izuzetan? Nije lako nabrojati, možda je najvažnije što je koncepcijski veoma dobro uravnotežen i prilagođen potrebama kako pisca tako i poslovnog čoveka – u startu niste opterećeni obiljem opcija, ali ste sigurni da su sve opcije koje će vam ikada zatrebati „tu negde" i da ćete do njih relativno lako doći. *WordPerfect* je atraktivan i zato što ne stoji na putu vašeg razmišljanja i vašeg rada – liči na dobro vaspitanog gosta koji se maksimalno trudi da ne poremeti navike vašeg domaćinstva: njegov radni ekran nije pretrpan opcijama i menijima – veći deo prostora predviđen je za tekst koji obrađujete. Važna je i mogućnost prilagođavanja vašem ukusu i potrebama, koja ide tako daleko da se mogu preobraziti i neki od osnovnih koncepata – ako više volite da na ekranu imate obične i tasterske menije, *WordPerfect* će vam ih vrlo rado obezbediti! Uz kvalitete samog programa, za uspeh je bila veoma značajna i jedna stvar koju domaći korisnici na žalost retko imaju prilike da osete – izuzetna podrška proizvođača, ne samo u vidu drajvera za najrazličitije grafičke kartice i štampače, nego i kroz veliki broj kvalifikovanih konsultanata koje u svako doba dana i noći možete telefonom pozvati i zamoliti za neko objašnjenje, savet ili pomoć pri korišćenju programa. Smatra se da korporacija *WordPerfect* nudi bolju podršku kupcima od svih ostalih proizvođača softvera – štaviše, ta podrška se ne plaća, osim kroz cenu samoga programa. Takve reference se nikako ne smeju zanemariti pri izboru tekst-procesora.

IBM PC verzija *WordPerfect*-a, tada proizvod firme *Satellite Software*, izašla je na tržište početkom 1982 godine i u međuvremenu je više puta prerađivana i dopunjavana, a izašle su i varijante za druge kompjutere na primer VAX, Macintosh, Atari, Amiga. Iako su neke od ovih prerada bile sveobuhvatne, koncepcija programa i njegov korisnički interfejs su sačuvani, što je za stalne korisnike veoma značajan faktor: čak i kada su neki funkcijski tasteri menjali mesta, na promene se nije bilo teško navići, pošto su najvažnije funkcije (one koje se u toku rada koriste bez ikakvog razmišljanja) zadržale svoje pozicije. *WordPerfect* je, zahvaljujući redovnim unapređenjima, postao proizvod koji zadovoljava praktično sve potrebe čak i veoma ambicioznog korisnika – približavajući se po mnogim karakteristikama paketima za stono izdavaštvo kao što su *Ventura Publisher* ili *QuarkXpress* i podržavajući sve PCL i *PostScript* laserske štampače, *WordPerfect* je zadržao sva dobra svojstva tekst-procesora koji omogućava kreativno pisanje.

I pored „izleta" u svet raznih personalnih i miniračunara, *WordPerfect* je slavu postigao svojim DOS verzijama. Ali, bum *Windows*-a nije bio nešto što se moglo zanemariti, pa je krajem 1991 promovisan *WordPerfect for Windows*. Iako željno očekivan, *WordPerfect for Windows* (ili, skraćeno WP4WIN: broj 4 se ne čita kao *four* nego kao *for*) nije ispunio očekivanja – prva verzija (datirana 4. novembra 1991) bila je tako nepouzdana da je tekst u memoriji bio u stalnoj opasnosti da naprosto „nestane". Korporacija *WordPerfect* je brzo izbacila nekoliko revizija koje su znatno pouzdanije radile pod *Windows*-om i OS/2. Korisnici su, izgleda, bili spremni da oproste mnoge „dečje bolesti": nedavno ispitivanje tržišta u Velikoj Britaniji pokazalo je da se više od 46% korisnika *Windows* tekst-procesora opredelilo baš za *WordPerfect*. Ovaj uspeh je tim značajniji što je postignut u konkurenciji sa *Microsoft*-ovim paketom *Word for Windows* (ili WINWORD), sjajnim tekst-procesorom koji se pojavio pre *WordPerfect*-a i ponudio korisnicima *Windows*-a komfor pri obradi teksta koji se do tog trenutka nije mogao ni zamisliti. WINWORD zbog toga ima mnogo pristalica i smatra se da, na američkom tržištu, vodi ispred *WordPerfect*-a.

Možda je baš taj skor naveo korporaciju *WordPerfect* da se posveti i platformi na kojoj njen primat nikada nije bio ugrožen – DOS-u. Tako je gotovo četiri godine posle verzije 5.1, tokom leta 1993, promovisan *WordPerfect 6.0 for DOS*. Ambicija ovog paketa bila je da obezbedi komfor primeren *Windows*-u, ali u DOS okruženju. Ukratko, grafički ekran na kome će strana teksta izgledati onako kako izgleda na papiru, ali bez zahteva za brzim 80486 računarom sa 8 megabajta memorije, objektivno neophodnim da bi se pokrenuo i komforno koristio *Windows* ili OS/2. Na taj način je i korisnicima skromnijih 386 računara, pa i raznih *laptop* i *notebook* kompjutera sa manjim diskovima, na raspolaganje stavljen jedan zaista moderan i moćan tekst-procesor kome i posvećujemo ovaj umetak.

Umetak je, rekosmo, posvećen *WordPerfect*-u 6.0 za DOS, ali će se naći da korisnici ostalih verzija mogu i nešto šta da pročitaju u njemu. Pre svega, *Windows* verzije 5.2 i 6.0, osim po instalaciji, u mnogo čemu podsećaju na DOS verziju – čak se i komande mogu prilagoditi tako da budu identične. Osim toga, prethodne verzije *WordPerfect*-a (naročito kod nas izuzetno popularna verzija 5.1 za DOS) su naoko veoma različite, ali će iole detaljnije proučavanje mogućnosti pokazati da ih pokreće ista „mašina" kao i *WordPerfect 6.0* – videćete da je koncepcija očuvana, a dobar deo komandi sličan, naravno uz višak komfora i izvestan gubitak u perfor manama koje rad u grafičkom modu neminovno donosi. Posebnu pažnju posvetićemo novitetima WordPerfecta 6.0, ukazujući na ono što se ranije radilo na različit način. Trudićemo se, ukratko, da čitaoci ovoga teksta steknu osnovna znanja o WordPerfect-u [illegible] da će, kada se „zaljube" u njega, pronaći i [illegible] opširniju literaturu u vidu originalne dokumentacije ili knjiga nezavisnih autora.

2. INSTALIRANJE WORDPERFECT-A

WordPerfect 6.0 distribuira se na sedam disketa od po 1.44 megabajta – može se, naravno, nabaviti i u drugim formatima, počevši od disketa od 5.25 inča pa do CD ROM-a. Formalni hardverski zahtevi su, za današnje vreme, relativno skromni: IBM AT ili kompatibilan računar, 640 K osnovne memorije, hard disk sa najmanje sedam (poželjno 16) slobodnih megabajta, bilo koja standardna grafička kartica (EGA, VGA, Hercules) i miš. Ipak, za komforan rad sa *WordPerfect*-om potrebna je nešto jača mašina – realan minimum je 80386SX procesor sa dva megabajta RAM-a, a optimalne performanse postižu se na danas standardnim računarima zasnovanim na 80386/33 mikroprocesoru, sa kešom od 64 kilobajta i memorijom od 4 megabajta. Memorije i brzine, naravno, nikada nije previše pa se na 80486 i *Pentium* računarima postižu još bolji rezultati. Vlasnici skromnijih konfiguracija, pre svega AT ali i nekih 386SX računara, moći će da uživaju u svim blagodetima *WordPerfect*-a 6.0, ali će rad u grafičkom modu biti neprijatno spor, naročito ako se obrađuje duži tekst sa dosta slika. Njima bismo preporučili da glavninu posla obavljaju u tekst modu ili da se opredele za prethodnu verziju *WordPerfect*-a (5.1) koja je bila znatno manje zahtevna što se hardverskih resursa tiče.

Kada se radi o štampačima, izbor je veoma širok: na tržištu se praktično i ne može naći štampač koji *WordPerfect* ne podržava. Čak i ako naletite na takav, svakako ćete moći da ga konfigurišete uz pomoć nekog od sličnih modela. Izbor štampača dakle prevashodno zavisi od vaših potreba i materijalnih mogućnosti. Za veliku većinu korisnika najprihvatljivije rešenje je matrični štampač sa devet ili dvadeset četiri iglice. Devetoiglični (devetopinski) štampači su jeftiniji, ali nude znatno slabiji otisak, dvadesetčetvoroiglični štampači znatno bolje oblikuju slova i preciznije iscrtavaju grafiku. Za one kojima je kvalitet otiska izuzetno važan, pravo rešenje je laserski štampač – velika većina domaćih korisnika opredeljuje se za neki od Hewlett-Packard-ovih modela, na primer LaserJet III, LaserJet 4 ili LaserJet 4L. Tu su, najzad, i takozvani *ink jet* štampači koji uz kvalitetan ispis teksta, nude i štampanje u raznim bojama, ali ipak ne mogu da zadovolje profesionalne kriterijume na koje su nas laserski printeri navikli. Bilo za koji štampač da se odlučite, *WordPerfect* će se potruditi da ta odluka ne bude neopoziva – isti tekst ćete, praktično bez ikakvih izmena, moći da štampate na bilo kom štampaču koji nabavite ili nađete kod prijatelja: kvalitet ispisa će naravno biti različit, ali sam izgled teksta neće se menjati pri promeni štampača!

Sama instalacija *WordPerfect*-a 6.0 nije preterano složena operacija, ali zahteva donošenje nekoliko važnih odluka. Započinje se kucanjem komande A:INSTALL ili B:INSTALL, posle čega se treba opredeliti za standardnu, detaljnu (*custom*) ili mrežnu instalaciju. Preporučujemo da odaberete opciju 2 *Custom Installation* jer ćete na taj način biti u prilici da izaberete segmente paketa koje treba instalirati na vaš disk – čitav *WordPerfect* vam najverovatnije nije potreban! Sledi izbor radnog diska (na primer, instalacija sa B: na C:) i zadavanje imena osnovnog direktorijuma; preporučujemo da se on zove C:\WP60.

Na redu je najvažnija i najosetljivija faza, izbor komponenti koje će biti instalirane. Pored svake od stavki na spisku pojavljuje se slovo X, koje označava da će odgovarajući segment biti instaliran, a sa desne strane količina memorije (u kilobajtima) koju segment zahteva. U posebnom prozoru je upisan raspoloživ prostor na disku kao i prostor zauzet do tog momenta izabranim komponentama. „Navigacijom" kursorom po spisku i uklanjanjem nekih X-ova prilagodićete instalaciju svojim potrebama.

Ima, pre svega, nekih stvari bez kojih se ne može: preporučujemo vam da svakako instalirate *Program Files, Font Files, Keyboard Files, Utility Files, Graphics Drivers* i *Printer Drivers*. Ukoliko pišete tekstove na engleskom, tome dodajte *Speller Files* (program za kontrolu spelovanja), *Thesaurus File* (rečnik sinonima) i *Grammatik Files* (program koji kontroliše vaš stil i upozorava vas na gramatičke i druge greške). Ako se bavite prelomom teksta, koristiće vam *Style Library*, a ako želite da konvertujete tekstove iz drugih tekst-procesora u *WordPerfect* format, *Conversion Drivers*; saradnji sa drugim programima namenjeni su i *Shell Files*. Početnici će, najzad, poželeti da instaliraju *Learning Files*, a vlasnici faks-modema odnosno neke od kartica za generisanje zvuka i *Fax Files* odnosno *Sound Clips* i *Sound Drivers*.

Pošto ste izabrali komponente koje treba instalirati i odgovorili na par kontrolnih pitanja, dolazi vreme da definišete konfiguraciju vašeg sistema. *WordPerfect* je prevashodno zainteresovan za tip vaše grafičke kartice: pokušajte da nađete u spisku svoj ili neki razmerno sličan model; ako ništa drugo, uvek možete da se opredelite za IBM VGA ili, ako nemate kolor monitor, IBM VGA – Monochrome. Sledi izbor štampača: primetićete da je izbor modela ogroman, ali da se pored mnogih imena nalazi „dijamant" koji označava da drajver nije na osnovnim *WordPerfect* disketama – registrovani vlasnici mogu se javiti prodavcu i od njega potpuno besplatno dobiti željeni drajver. Pa ipak, svi iole poznatiji štampači „pokriveni" su drajverima koji se isporučuju uz osnovnu verziju *WordPerfect*-a: treba samo da nađete ime vašeg printera u spisku i instalacija počinje. Ostatak posla je razmerno dosadan – budite strpljivi i umećite diskete redom kojim ih računar bude tražio, sve dok se kompletan program ne nađe na vašem disku. Pri umetanju disketa gotovo da i ne možete pogrešiti: u prethodnim verzijama njihova imena su bila opisna (npr. *Conversion, Fonts/Graphics, Speller, Thesaurus* i tome slično) a sada na nalepnicama piše samo *Install 1, Install 2, Install 3, Install 4, Program 1, Program 2* i *Program 3* – sam *WordPerfect* će već znati gde šta da smesti!

Instalirani *WordPerfect 6.0* prostire se u nekoliko direktorijuma. Najvažniji je, naravno, direktorijum WP60 u kome se nalazi sam program. Njegovi poddirektorijumi MACROS i GRAPHICS sadrže makroe koje ćete praviti i grafiku koju ćete uključivati u dokumente koje prelamate. Sami ti dokumenti u startu se upisuju u direktorijum WPDOCS, ali nema prepreke da ih upisujete i u druge direktorijume, pa ni da za svaki posao koji radite stvorite poseban direktorijum sa tekstovima. Direktorijum WPC60DOS sadrži nekoliko važnih datoteka koje prilagođavaju *WordPerfect* specifičnim potrebama, dok direktorijumi PSFONTS i BTFONTS sadrže odgovarajuće fontove.

YU slova

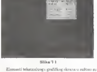
Pominjanje fontova dovodi nas do stvari koju domaći korisnik tekst-procesora teško može da prenebregne – slova šđčćž. Treba odmah reći da je *WordPerfect 6.0* u potpunosti spreman da generiše dokumente sa našim slovima, pa i tekstove pisane srpskom ćirilicom, ali da instalacija svega što je potrebno za komfornu obradu teksta na našem jeziku nije baš trivijalna. Ovde ćemo naznačiti nekoliko osnovnih stvari, dok će ostale informacije biti izložene u okviru odgovarajućih poglavlja ovoga umetka; čitaocima koji se do sada nisu bavili problemima fontova i domaćih slova preporučili bismo da ovaj deo instalacije prepuste nekom profesionalcu.

Za komforan rad sa YU slovima treba rešiti nekoliko u suštini osnovnih problema. Jedan od njih svakako je prikaz tih slova na ekranu – ukoliko se, što je svakako povoljna odluka, opredelite za grafički mod, karakteristična latinična i ćirilična slova pojavljivaće se na ekranu potpuno automatski, bez ikakve potrebe da instalirate nekakve ekranske fontove. Sledeći problem je rad sa tastaturom – domaća slova treba dodeliti odgovarajućim tasterima. Za to ćete, na žalost, morati malo da „zasučete rukave" – u okviru **File** / *Setup* / *Keyboard Layout* menija svakom tasteru može da se dodeli proizvoljan znak ili čak kombinacija znakova, ali uz *WordPerfect* ne dobijate gotov raspored naših slova: moraćete sami da ga napravite na osnovu spiska kodova koji ćemo dati u jednom od sledećih poglavlja, i uvida u neku domaću pisaću mašinu. Sličan posao očekuje vas i sa ćirilicom, samo što u tom slučaju treba predefinisati kompletnu tastaturu, a ne samo pet dirki.

Najveći problem je ipak na štampaču. Prvi pokušaj štampanja će, doduše, proizvesti korektne rezultate, ali će pažljiviji pregled dokumenta otkriti i neugodne stvari: YU slova su zaista na svojim mestima, ali njihov kvalitet obično nije usklađen sa kvalitetom ostalog teksta, posebno kada se radi o kurzivnim ili polucrnim slovima. To je zato što se *WordPerfect*, kad god može, „poziva" na razne fontove štampača, a oni retko sadrže potrebne YU znake, a pogotovu ne sadrže ćirilicu. Kada naiđe na slovo koje štampač ne podržava, *WordPerfect* će ga „nacrtati" na osnovu vektorskog zapisa koji sadrži u sebi, ali kvalitet te aproksimacije retko odgovara kvalitetu ostalih slova. Zato je zgodno instalirati fontove koji će sadržati i YU slova – većina korisnika opredeljuje se za *TrueType* (TTF) fontove (iz paketa *Windows 3.1 for Eastern Europe*) ili za *Bitstream* fontove. Instalaciju obavlja program WPFI iz direktorijuma WPC60DOS; osim *TrueType* i *Bitstream Speedo* fontova podržani su i *CG Intellifont Type 1* i bitmapirani fontovi za „Hewlett-Packard"-ove lasere. Pri instalaciji treba obezbediti da YU slova dođu na odgovarajuće pozicije i da se docnije mogu posmatrati na ekranu i ispisivati na papiru – za neke fontove to će uspeti potpuno automatski, a za neke baš i neće. Zato smo i rekli da pomoć stručnjaka u ovoj fazi može da bude dragocena.

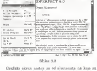
3. SVI EKRANI WORDPERFECT-A

WordPerfect se pokreće komandom WP, naravno pod pretpostavkom da ste instalacionoj proceduri dopustili da modifikuje AUTOEXEC.BAT i dopiše odgovarajući direktorijum vašem *path*-u; u protivnom treba otkucati C:\WP60\WP ili definisati *alias* koji to radi. Posle kraćeg učitavanja, pojavljuje se radni ekran koji može da bude tekstualni ili grafički (slike 3.1 i 3.2).



Slika 3.1

Elementi tekstualnog i grafičkog ekrana u suštini su slični, tako u tekst modu sve izgleda mnogo manje atraktivno. U okviru ovog umetka bavićemo se uglavnom udarnim novitetom *WordPerfect*-a 6.0 – tzv. grafički mod; iako se većina stvari može obaviti i tekstualno, grafika obezbeđuje daleko ugodniji i efikasniji rad!

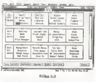


Slika 3.2

Grafički ekran sastoji se od elemenata na koje su nas već navikli moderniji korisnički interfejsi, naročito *Windows*. Na samom vrhu je meni i informacija o raznim izabranim parametrima i, ako ste uključili tasterski meni ili, u originalu, *button bar*. Desna ivica ekrana rezervisana je za *scroll bar* koja ubrzava kretanje po tekstu, dok je u dnu statusna linija u okviru koje nas *Wor-*

dPerfect obaveštava o imenu teksta koji obrađujemo, trenutnoj poziciji kursora, izabranom fontu, grešci koja je nastupila i mnogim drugim stvarima.

Meniji su prilično klasični – **File** obezbeđuje učitavanje, snimanje i štampanje tekstova, podešavanje radnih parametara, vezu sa drugim programima i slične operacije u koje spada i napuštanje *WordPerfect*-a. **Edit** premeštanje segmenata teksta, pretraživanje, pretvaranje velikih slova u mala, markiranje elemenata teksta itd, **View** određuje radni režim (tekstualni, grafički ili stranični) i elemente koji se prikazuju odnosno ne prikazuju na ekranu. **Layout** definisanje izgleda strane, margine i uravnanja, zadavanje i podešavanje fusnota i stilova. **Tools** je zadužen za komunikaciju sa programima za kontrolu spelovanja i gramatike kod i sa rečnikom sinonima, prebrojavanje reči, obeležavanje poglavlja, generisanje sadržaja i indeksa, sortiranje teksta, cirkularna pisma, makro naredbe itd, u **Font** meniju se zadaju veličina i tip slova i naglašavaju segmenti dokumenta, **Graphics** meni je zadužen za rad sa grafikom i matematičkim formulama. **Window** omogućava podešavanje položaja i veličina pojedinih prozora i red sa njima, dok **Help** pruža potrebnu pomoć.



Slika 3.3

S obzirom da meniji imaju podmenije, broj raspoloživih funkcija je prilično veliki (mi smo ih, uz svu opasnost da nešto propustimo, nabrojali preko 90) pa ih zaista nije lako rasporediti po funkcijskim tasterima. Nije, kažemo, lako ali se *WordPerfect* potrudio – (skoro) sve funkcije mogu da se realizuju i sa tastature (slika 3.3). Za početak ne morate da se trudite da zapamtite kom je tasteru koja funkcija dodeljena – sve se sasvim lepo može postići i iz menija. Ipak, ukoliko ste nekada u situaciji da više puta ponavljate neku operaciju (što se kod obrade teksta ne dešava tako retko) isplatiće se da koristite komandu umesto da šetate kroz menije: vremenom ćete naučiti kojim su tasterima najvažnije funkcije dodeljene. U okviru ovog umetka, funkcije ćemo uglavnom pozivati iz menija, ali ćemo, tamo gde to ima smisla, pominjati i odgovarajuću kombinaciju tastera.

Ekranska tastatura

Dobra strana menija je što je očigledan i svakome pristupačan. Loša strana je što, ako postoje 2 ili 3 nivoa menija, dolazak do neke opcije malo predugo traje (naročito ako je često ponavljamo) a ponekad se i nije lako setiti u kom meniju ili podmeniju se krije neka naredba.

Meni i dalje ostaje jedini način da se iznađe na kraj sa ogromnim brojem funkcija, ali u realnom radu se svega nekoliko funkcija koristi jako često dok ostale i nisu tako bitne. Videćemo, na primer, da je pri radu sa *WordPerfect*-om često potrebno učitavanje, snimanje i štampanje dokumenta, prenošenje blokova, naglašavanje teksta (bold, kurziv itd.) i pretraživanje, dok se razne opcije za kreiranje sadržaja i slanje cirkularnih pisama znatno ređe koriste. Autori *WordPerfect*-a su došli na ideju da „vrednim" funkcijama dodele posebne ikone i da ih, u vidu neke vrste tastera, postave u vrh ekrana. Pošto uključimo ovaj tasterski meni (**View** / *Button bar*), pozicioniranjem kursora na neki od „tastera" i pritiskom na levi senzor miša aktiviramo željenu funkciju. Umesto, dakle, da pozivamo meni **Edit** i tražimo u njemu funkciju *Search*, jednostavno ćemo kliknuti na ikonu *Search* iz tasterskog menija. Maksimalna jednostavnost ovoga puta nije kombinovana samo sa efektnošću nego i sa dopadljivim izgledom: ikone tasterskog menija su veoma lepo dizajnirane, a smisao svake od njih obično je očigledan čak i za onoga ko se prvi put „suočava" sa *WordPerfect*-om.

Pravi efekat dobijamo tek kada primetimo da se tasterski meni može konfigurisati – najzad, funkcije koje su potrebne jednom korisniku ne moraju odgovarati ukusu nekog drugog! Sam *WordPerfect* je dao šest ili sedam osnovnih tasterskih menija, a korisnik ih može ispravljati izborom stavke *Button Bar Setup* iz **View** menija. Samo ispravljanje je sasvim jednostavno: aktivira se neki meni, izabere njegova stavka i u tasterskom meniju se automatski pojavi odgovarajuća ikonica. Postojeći „tasteri" mogu da se premeste na neki drugi način ili da se uklone iz menija, a zatim se ispravljeni tasterski meni snima na disk. Vredi reći da *WordPerfect* ne nudi samo jedan tasterski meni, nego sadržaj menija zavisi od okolnosti (*content sensitive*). Ukoliko, na primer, pređemo u mod za unošenje formula ili tabela, sačekaće nas odvojeni tasterski meniji sa funkcijama koje su u tim prilikama potrebne. Svaki od ovih menija se može ispravljati, a onda se svi zajedno (ili samo neki od njih) snimaju na disk pod izabranim imenom. Osim standardnih funkcija samog *WordPerfect*-a, u tasterski meni mogu da se uključuju i pozivi makro naredbi, čime se proizvode čitave biblioteke tasterskih menija pogodne za pojedine vrste posla. Za početak bismo vam savetovali da u tasterski meni unesete samo dve izmene, odnosno da u njega dodate funkcije *Undo* (poništavanje prethodne operacije) i *Search back* – čini nam se da su svi ostali „tasteri" optimalno raspoređeni.

Kada smo već kod tasterskog menija, da pomenemo i statusni red (*ribbon*) koji je na slici 3.2 takođe uključen (stavka *Ribbon* iz **View** menija). Radi se o liniji sa raznim korisnim informacijama o tekstu koji se obrađuje: margine, kolone, tip slova, veličina i tome slično. Svi ovi parametri mogu se, naravno, menjati i u okviru odgovarajućih menija (naročito menija **Layout**), ali pri prelamanju teksta čovek poželi da svaka promena dođe kroz što manje „šetnje" mišem. Tokom unosa teksta i kreativnog pisanja statusni ekran možete slobodno da isključite. Eventualno se može aktivirati i takozvani *Outline bar* koji obezbeđuje dodatne funkcije koje se, po našem mišljenju, lakše obavljaju sa tastature: tabulator, *indent*-paragraf i slično. Preporučujemo da *Outline bar* ne uključujete – uz njega se prostor za tekst neprijatno smanjuje!

Pri radu sa *WordPerfect*-om često treba zadavati razne dimenzije: osnovna jedinica, inč, malo kome odgovara. Zato ćemo otvoriti **File** meni, izabrati stavku *Setup* a zatim i *Environment / Units of Measure* i podesiti jedinice: dimenzije mogu da se zadaju u inčima, centimetrima, milimetrima i tačkama. Ujedno treba proveriti da li su aktivirane kućice *Allow Undo*, *Prompt for Hyphenation*, *Never* i *Auto Code Placement*.

Skriveni kodovi

Kada god modifikujemo tekst, koristeći menije, funkcijske tastere ili dirke kao što su Enter ili Tab, u njega bivaju ugrađeni kodovi koji tu promenu opisuju. Ovi su kodovi normalno nevidljivi: pritiskom na *Reveal Codes* (Alt F3) ili izborom istoimene opcije **View** menija, skriveni kodovi se pojavljuju na ekranu, što je za mnoge početnike gotovo zastrašujuće iskustvo. Nema razloga za paniku – sa skrivenim kodovima nećete imati previše posla, što znači da *Reveal Codes* mod treba aktivirati samo u specijalnim prilikama, na primer kada od saradnika dobijete tekst koji *WordPerfect* ne formatira baš onako kako očekujete.

Navedimo jedan primer: ako iz **Layout** / *Margins* menija definišemo levu marginu od 3 centimetra i desnu marginu od 2 cm, u tekst će biti ugrađeni skriveni kodovi koji glase **[Lft Mar]** i **[Rgt Mar]**. Ovi kodovi se, istini za volju, na ekranu ne pokazuju, ali zauzimaju prostor kao i bilo koje druge reči. U prethodnim verzijama *WordPerfect*-a uzastopne promene margina izazvale su „talasanje" odgovarajućih kodova, dok su u verziji 6.0 svi problemi toga tipa u startu rešeni – *WordPerfect* će, umesto dodavanja novog skrivenog koda, modifikovati postojeći, a nov se pojavljuje tek ukoliko se drugačije namesti (recimo, definišemo marginu koja važi tek od treće strane dokumenta). Pa ipak, događaće se da neki od skrivenih kodova, tokom ispravljanja teksta, postanu nepotrebni pa ih treba obrisati: ne toliko zbog uštede prostora nego da vas kasnije ne bi zbunjivali izazivajući neželjene sekundarne efekte. Aktivirajte *Reveal Codes*, locirajte nepotrebni skriveni kod i obrišite ga standardnim pritiskom na Del.

Modovi WordPerfect-a

WordPerfect 6.0 pretenduje da bude pravi WYSIWYG tekst-procesor. WYSIWYG je skraćenica od *what you see is what you get* i označava da će tekst na ekranu izgledati tačno onako kao i na štampaču. To u teoriji lepo zvuči, ali za sada nije sasvim ostvarljivo – čim na ekranu radimo u rezoluciji 800*600 a onda štampamo 2600*3600 ili više tačaka na laserskoj strani, stvari naprosto ne mogu izgledati baš identično. Ali mogu da izgledaju prilično slično – *WordPerfect* pruža mogućnost da, zavisno od potreba i hardverskih resursa kojima raspolažemo, izaberemo koliko će prikaz biti WYSIWYG.

Text mod je namenjen „sirovom" unosu teksta – slova su neproporcionalna (jednake širine), a pojedina isticanja teksta (kurziv, masna slova itd.) se označavaju različitim bojama. Razni grafički elementi kao što su slike, složenije matematičke formule, pa čak i obične linije u ovom modu se uopšte ne prikazuju. Tekst mod ima smisla koristiti samo u fazi koncipiranja dokumenta ili, ako ste na takav red navikli, kreativnog pisanja. Čim se dođe do prelama i grafičke obrade teksta, „na red" prelazak u grafički mod.

Grafički mod omogućava unos i ispravljanje teksta uz vernu simulaciju oblika i veličina slova (veća slova su zaista veća, *Times* se razlikuje od *Helvetica*, indeksi i izložioci se vide na ekranu) te izgleda redova i same stranice (redovi su razmaknuti koliko treba, desna ivica je po potrebi uravnata, pozicije tabulatora odgovaraju realnim odnosima, vidi se prelazak sa strane na stranu, tabele su ukrašene svim potrebnim linijama, kolone su korektno formatirane i tome slično). Pa ipak, ni u ovom modu se ne vide zaglavlja i podnožja strana, te fusnote i slični elementi. Da bismo videli kako stvarno izgleda strana, moraćemo da pređemo u stranični (*Page*) mod, u kome se tekst i dalje može ispravljati i podešavati dok sve ne dođe na svoje mesto. Ponekad je pogodno aktivirati **View** / *Zoom* meni i umanjiti ili uvećati slova kako bi se preciznije video potreban deo strane (npr. uvećanje 300%) ili globalno sagledala čitava strana (50% ili *Full Page*).

Ostaje još završna provera koja se svodi na izbor stavke *Print Preview* iz **File** / *Print* menija – tu više nemamo mogućnosti za ispravljanje teksta ali se višestrukim izborima *Zoom In* i *Zoom out* opcija, može jako precizno pregledati svaki delić strane. Posle svih provera ostaje da tekst zaista i odštampamo i uverimo se koliko su sva ova „ekranska vratolomija" bila realistična.

Ovakav red u „tri i po" moda (tekstualni, grafički, stranični i *preview*) za mnoge početnike je previše komplikovan. Njima savetujemo da jednom uđu u grafički mod (dovoljno je pritisnuti Ctrl F3 ili izabrati stavku *Graphics Mode* iz menija **View**) i rade sve u njemu – ako je tekst iole jednostavniji možda im ni *preview* neće biti neophodan. Zanimljivo je da *WordPerfect* „pamti" u kom je modu bio kada smo završili rad sa njim – po sledećem startovanju „probudiće" se u istom režimu rada.

Prozori

WordPerfect 6.0 obezbeđuje istovremenu obradu nekoliko (do devet) dokumenata. Samo se po sebi razume da niko nije u stanju da istovremeno piše devet različitih tekstova, ali se često jedan tekst piše na osnovu podataka iz nekoliko drugih – tada je zgodno imati istovremeni uvid u sve tekstove, odnosno svaki od njih učitati u po jedan prozor.

Iako o snimanju i učitavanju tekstova još nije bilo reči, nije teško pogoditi da se izborom opcije *Open* iz **File** menija ili pritiskom na Shift F10 učitava dokument sa diska. Ovde se pojavljuje jedna izuzetno važna razlika u odnosu na prethodne verzije *WordPerfect*-a: nekada se učitani dokument „nadovezivao" na postojeći, dok sada pri svakom učitavanju imamo dve mogućnosti – da tekst „pomešamo" sa postojećim ili da za njega otvorimo sasvim novi prozor.

Tekst u svakom od prozora obrađuje se potpuno nezavisno, ali u bilo kom trenutku možemo da „skočimo" sa jednog teksta na drugi, pa i da izdvajamo segmente jednog, prenosimo ih u drugi i tome slično. Najjednostavniji način da pređemo u neki drugi prozor je pritisak na F3 – a može se i aktivirati stavka *Switch to*... iz **Window** menija. Pojavljuje se spisak raspoloživih tekstova: klik mišem na bilo koji od njih prebacuje nas u odgovarajući prozor. Ako unapred znamo u koji dokument želimo da „skočimo", možemo pritisnuti **Home** i odgovarajući broj, na primer **Home 2**.

Opisana obrada je zgodna kada su tekstovi u izvesnoj meri nezavisni, ali postaje neefikasna ako iz minuta u minut treba „skakati" sa teksta na tekst. Tada je pogodnije podeliti ekran na dva (ili više) delova i svakom od njih „dodeliti" po jedan od tekstova. Tu podelu je najbolje prepustiti samom *WordPerfect*-u izborom

WORDPERFECT
ZAŠTO JE PIVO BOLJE OD

stavke *Tile* iz **Window** menija (slika 3 4) – prozori da u startu biti jednake veličine, ali nema prepreke da ih povećavamo i smanjujemo (kliknemo mišem na samu ivicu prozora i naprosto ga „razvučemo", kao u *Windows*-u), pomeramo i tome slično. Oni koji više vole prozore raspoređene nalik na špil karata mogu da se opredele za opciju *Cascade* istog menija. Kada budemo posve poželeli da jednom od dokumenata „damo" čitav ekran, aktiviraćemo ga i kliknuti na strelicu upravljenu uvis koja se nalazi u levom gornjem uglu prozora.

Na kraju ćemo reći da otvaranje većeg broja prozora nije baš blagotvorno za raspoloživu memoriju – ako sistem ima samo dva megabajta, više prozora da itekako usporiti i otežati rad! Zato prozore treba otvarati samo kada su zaista potrebni, i ukidati čim se rad sa njima završi. Prozor „zatvaramo" izborom stavke *Close* iz **File** menija.

4. UNOS I ISPRAVLJANJE TEKSTA

Pozicioniranje kursora

WordPerfect-ov kursor kreće se samo po segmentima koji su popunjeni tekstom – ukoliko smo tek startovali program, kursor ne možemo odvesti na sredinu ekrana jer tamo nema teksta po kojem bi se kretao. Ako ipak poželimo da tekst počne od sredine ekrana, nekoliko puta ćemo pritisnuti Enter i tako kreirati odgovarajući broj praznih linija.

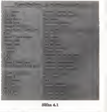
Najjednostavnije (i najsporije) je kretanje kursora uz pomoć tastera sa strelicama – pritiskom na svaku od njih pomeramo kursor za jedno mesto u odgovarajućem smeru. U kombinaciji sa tasterom Ctrl, leva i desna strelica pomeraju kursor za po jednu reč, pri čemu je reč definisana kao tekst uokviren sa dva blanko simbola. Pritiskom na taster End kursor pomeramo na kraj tekućeg reda, dok tasteri minus i plus na numeričkoj tastaturi pomeraju kursor za čitav ekran nagore odnosno nadole: prvi pritisak na minus će, dakle, postaviti kursor u prvu liniju ekrana, dok će svaki sledeći pomeriti čitav tekst za odgovarajući broj linija, tako da bivša prva linija ekrana postane poslednja. Ovo je ujedno i najjednostavniji način da, bez korišćenja miša, brzo pregledamo neki poduži dokument. Ljubitelji miša opredeliće se za korišćenje trake za skrolovanje uz desnu ivicu ekrana, ali treba znati da je taj metod pogodan za „odokativno" postavljanje kursora na neki segment dugog dokumenta, za preciznije pozicioniranje obično se koristi tastatura.

Taster Home predstavlja neku vrstu dodatnog Shift-a – sam pritisak na njega ne znači ništa, ali se po pritisku na Home sledeći taster tumači na specijalan način: Home i leve strelice, na primer, pomera kursor na početak teksta u redu (ako se koriste margine, početak reda ne mora da se podudari sa početkom teksta u redu), Home i gornja strelica na vrh, a Home i donja strelica na dno ekrana.

Dvostruki pritisak na Home zadužen je za duže skokove. Home Home i gornja strelica odvode kursor na početak, a Home Home i donja strelica na kraj dokumenta. Pošto se na vrhu dokumenta i na početku reda često nalaze skriveni kodovi o kojima ćemo tek govoriti, definisane su i komande Home Home Home gore (pomera kursor na sam početak teksta, pre svih kontrolnih kodova) i Home Home Home levo (kursor na sam početak tekućeg reda). Komande Home Home Home desno i Home Home Home dole nisu definisane, što znači da je, na primer, Home Home Home desno ekvivalentno sa Home Home desno ili sa End.

Tasteri PgUp i PgDn premeštaju kursor na prethodnu odnosno sledeću stranicu – *WordPerfect* već u toku pisanja razdvaja stranice pri čemu su, jasno, granice privremene: tekst koji naknadno ubacujemo ili brišemo će začas promeniti ovu strukturu!

Pritisak na Ctrl i Home označava se kao naredba GoTo – ako posle toga otkucamo broj N, kursor će biti prenešen na vrh N-te strane teksta. Pritisak na GoTo Block (Ctrl Home Alt F3) pomera kursor na početak poslednjeg definisanog bloka (o definisanju blokova govorićemo nešto docnije), dok se GoTo GoTo (Ctrl Home Ctrl Home) kursor pomeramo na mesto na kome se nalazio pre poslednjeg skoka. Tabela 4.1 sumira sva komande za pomeranje kursora.



Slika 4.1

Iako se ovde bavimo *WordPerfect*-om za DOS, potrošićemo nekoliko redova i za opis osnovnih komandi za pokretanje kursora *Windows* verzije – mnogi se polako navikavaju na te konvencije pa i *WordPerfect 6.0*, na zahtev korisnika, aktivira „mapiranje" tastature u skladu sa *Windows* običajima. Kod pomeranja kursora „u *Windows* stilu" Home gubi sva „magična" svojstva i dobija svoju sasvim uobičajenu ulogu – pozicioniranje kursora na početak tekućeg reda. PgUp i PgDn tada pomeraju kursor za čitav ekran nagore odnosno nadole: prvi pritisak na PgDn će, na primer, postaviti kursor u zadnju liniju ekrana, dok će svaki sledeći pomeriti tekst za sledećih 20-tak linija, više ili manje u zavisnosti od izabrane veličine slova.

U kombinaciji sa tasterom Ctrl, svi pomenuti tasteri dobijaju novi smisao – leva i desna strelica pomeraju kursor za po jednu reč, gornja i donja strelica su zadužene za pomeranje za paragraf gore/dole, Ctrl Home pomera kursor na početak, a Ctrl End na kraj dokumenta, dok Ctrl u kombinaciji sa PgUp i PgDn pomera čitav ekran ulevo odnosno udesno u slučajevima kada čitavi redovi ne mogu da stanu u standardni prozor.

Kursorski tasteri kombinovani sa Alt dobijaju smisao pri radu sa tabelama – ovde ćemo samo pomenuti da se sa Alt PgUp kursor pomera za jednu stranu nagore a sa Alt PgDn za stranu nadole, dok Alt Home i Alt End označavaju vrh odnosno dno tekuće strane. Vredi primetiti da je kod većine dokumenata **strana** (koju preskačemo sa Alt PgUp ili Alt PgDn) bitno duža od **ekrana** po kome se krećemo „običnim" PgUp/PgDn. Na jednu lasersku stranu obično stane 50-60 redova, dok na ekranu već i 30 redova izgleda dovoljno „natrpano".

Dilema „prvo slovo reda/teksta ili njegov početak" ovde se rešava udvajanjem komandi: posle pritiska na Home kursor će doći na prvo slovo datog reda a posle Home Home ispred mogućih skrivenih kodova. Slično važi i za komande za pozicioniranje kursora na kraj reda ili početak teksta – ponavljanje komande čini da kursor „preskoči" skrivene kodove.

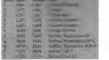
Pamćenje složenih komandi za pomeranje kursora najčešće nije nužno – dovoljno je znati šta znače Home, End, PgUp, PgDn i strelice, eventualno kombinovane sa Ctrl. Za veće skokove treba koristiti miša, pomeramo kursor tamo gde želimo i pritisnemo levi taster. Ako je za to potrebno pomeranje čitavog teksta, koristićemo traku za pokretanje (*scroll bar*) uz desnu ivicu ekrana – ona funkcioniše kao i u bilo kom drugom *Windows* programu.

Unos teksta

O unošenju teksta ne treba mnogo govoriti – pred nama je prazan ekran koji postepeno popunjavamo. Veoma je važno da na kraju svakog reda ne pritiskamo Enter – *WordPerfect* će automatski preći u sledeći red, pri čemu će docnije sužavanje ili proširivanje redova biti sasvim jednostavno. Enter pritiskamo samo kada želimo da završimo pasus ili ostavimo nekoliko praznih linija. Nov red možemo da uvučemo pritiskom na Tab. Ukoliko iz nekog razloga želimo da pređemo na sledeću stranicu (završili smo, na primer, neko poglavlje) pritiskamo Ctrl i Enter.

Taster Insert (Ins na nekim tastaturama) prebacuje *WordPerfect* iz moda umetanja u mod prekucavanja i obratno. Tekst koji unosimo u modu prekucavanja briše znakove koji su se prethodno nalazili u memoriji, dok se u modu umetanja postojeći tekst jednostavno pomera, pravači mesta za nova slova. Mod umetanja se zove *insert mode* dok mod prekucavanja u terminologiji *WordPerfect*-a nije *overtype* (kao kod većine tekst-procesora) nego *typeover*.

Osim slova popisanih na tastaturi, *WordPerfect* obezbeđuje i džinovski set od preko 5000 znakova koji omogućavaju obradu teksta na raznim jezicima, među kojima je i naš. Tabela 4.2 prikazuje kodove svih karakterističnih YU latiničnih i ćiriličnih slova, kao i nazive koje je korporacija *WordPerfect* dodelila ovim slovima. Da bismo, na primer, otkucali slovo Č čiji je kod 1,96, pritisnućemo *Compose* (Ctrl W), a zatim otkucati 1,96 i pritisnuti Enter, ili izabrati slovo iz menija i kliknuti na Insert. Ovakvo unošenje čestih slova je prilično naporno, pa je ostavljena mogućnost da se, preko **File** / *Setup* / *Keyboard Layout* menija, pridruživi kodovi dodele pojedinim tasterima na način koji ćemo opisati kada budemo govorili o makro naredbama.



Slika 4.3

Brisanje teksta

Za najjednostavnije brisanje zaduženi su tasteri Backspace i Del koji brišu znak levo od kursora odnosno znak na kome se kursor nalazi; ostatak reda se, prirodno, pomera ulevo za jedno mesto i tako popunjava prazan prostor. Uzastopnim pritiscima na Backspace ili Del možemo da brišemo i veće segmente teksta, ali je ovakvo brisanje presporo – obezbeđene su naredbe za brisanje koje je lako koristiti a koje ipak garantuju visok stepen sigurnosti.

Taster *Delete Word* (Ctrl Backspace) briše reč u okviru koje se kursor trenutno nalazi, kursor se pozicionira na početak sledeće reči tako da uzastopnim pritiscima na *Delete Word* možemo da obrišemo više sukcesivnih reči. Sa *Delete EOL* (Ctrl End, ili Ctrl Delete u *Windows* verziji) brišemo tekst koji se nalazi između kursora i kraja reda – ostatak pasusa se pomera i popunjava prazan prostor tako da uzastopnim pritiscima na *Delete EOL* možemo da obrišemo nekoliko sukcesivnih linija. *Delete EOP* (Ctrl PgDn ili u *Windows* verziji, Shift Ctrl Delete), najzad, briše kompletan tekst između kursora i kraja stranice – pošto se na ovaj način uništava značajna količina teksta, računar će upitati *Delete Remainder of Page (Y/N) No* i sačekati da pritiskom na Y potvrdimo odluku. Brisanje većih segmenata teksta svodi se na operacije sa blokovima: obeležimo blok, pritisnemo Del i potvrdimo odluku.

Osim brisanja, *WordPerfect* obezbeđuje i „spasavanje" greškom izbrisanog teksta. Ma koliko pazili, pre ili posle ćemo obrisati segment teksta koji nam je bio potreban. Nema razloga za paniku: aktiviramo **Edit** meni, biramo stavku *Undelete* (ili pritiskamo Escape) i na ekranu se pojavljuje prethodno obrisani tekst, a pri dnu ekrana prozor koji omogućava da taj tekst vratimo na mesto (*Restore*) ili da pogledamo dva prethodna obrisana teksta (*Previous Deletion*). *WordPerfect* je i njih preneo u specijalne bafere. Izborom opcije *Restore* tekst se upisuje u memoriju počevši od trenutne pozicije kursora. Još brži „oporavak" obrisanog teksta postiže se opcijom *Undo* iz istog menija ili pritiskom na Ctrl Z: ti me poništavamo bilo koju greškom izvršenu komandu, pa prema tome i brisanje teksta. Tekst se, bez obzira na tekuću poziciju kursora, vraća na mesto sa kojeg je obrisan.

Činjenica da se obrisani tekst, pri korišćenju prve metodologije, ne ubacuje na mesto na kome se nalazio nego na trenutnu poziciju kursora može da se iskoristi za premeštanje segmenata teksta: obrišemo nekoliko reči ili redova, „odvezemo" kursor na neko drugo mesto i onda te reči ili redove vratimo u tekst. Obezbeđene su, međutim, i mnogo moćnije naredbe za premeštanje i kopiranje teksta koje se zasnivaju na operacijama sa blokovima.

Markiranje blokova

WordPerfect može da obavi niz operacija nad većim segmentom teksta koji se zove blok – blokove možemo da brišemo, pomeramo, kopiramo, ističemo i tome slično. Da bi se bilo šta uradilo sa blokom, njega najpre treba obeležiti, za šta se najčešće koristi miš – pozicioniramo kursor na početak bloka, pritisnemo levi taster miša i, držeći taj taster pritisnut, „vozimo" kursor do kraja bloka, koji po potrebi može da bude više ekrana udaljen od početka. Kada je čitav blok obeležen (na ekranu se ističe inverznim ispisom) oslobađamo taster miša i *WordPerfect* je spreman za izbor željene operacije. Nešto vremena može da se uštedi dvostrukim klikom koji obeležava tekuću reč, trostrukim klikom koji obeležava rečenicu i četvorostrukim klikom koji čitav tekući pasus pretvara u izabrani blok.

Početnike često muči način na koji *WordPerfect* definiše pasus i rečenice. Pasus je, pre svega, prostor između prethodnog i sledećeg koda **[HRt]**, što znači da u naslovima i formatiranim tabelama svaki red predstavlja po jedan pasus. Rečenica je slično tome prostor između prethodne i sledeće tačke, uzvičnika, upitnika ili navodnika – ako se ovi znaci pojavljuju unutar onoga što smatramo rečenicom (npr. tačka iza neke skraćenice) „rezonovanje" programa će se pokazati pogrešnim, ali ništa zato – „složeni" tekst se uvek može markirati višestrukim obeležavanjem rečenica ili po principu „što je sigurno, sigurno je" pokretom miša.

Pri obeležavanju kraćih blokova često je pogodno da se sve obavi sa tastature: pritisnemo Alt F4 (ili F12 na novijem modelu tastature) i „vozimo" kursor do kraja bloka.

„Sečenje" i „lepljenje" teksta

Za početnika najjednostavniji (premda ne uvek i najbrži) način za pomeranje teksta je obeležavanje bloka i izbor opcije *Cut* iz **Edit** menija ili pritisak na Ctrl X. Tekst nestaje sa ekrana, ali nije izgubljen – dovoljno je da postavimo kursor na neku novu poziciju i izaberemo opciju *Paste* iz istog menija (ili pritisnemo Ctrl V) i tekst će se ponovo pojaviti. Ukoliko nije potrebno premeštanje nego kopiranje segmenta teksta (tako da on ostane i na originalnom mestu), umesto opcije *Cut* treba koristiti *Copy* (Ctrl C). Ređe se koristi opcija *Append* koja obezbeđuje dodavanje izabranog teksta na postojeći sadržaj bafera za kopiranje, odnosno na tekst koji smo sa *Cut* ili *Copy* prethodno tamo stavili.

Pošto se blokovi teksta često pomeraju, obezbeđena su i razna ubrzanja. To su, pre svega, opcije *Cut and Paste* (Ctrl Del) i *Copy and Paste* (Ctrl Insert) iz **Edit** menija – slične kao i ranije opisane opcije *Cut* odnosno *Copy*, ali nije potrebno ponovo aktivirati meni i birati *Paste* da bi se tekst upisao na ciljnu poziciju: samo „odvezemo" kursor tamo i pritisnemo Enter. Dalje ubrzanje postižemo kada, pošto je blok obeležen i levi taster miša otpušten, postavimo kursor na bilo koje slovo bloka, pritisnemo levi taster miša i „odvučemo" blok na neko drugo mesto. To je, dakle, kopija funkcije *Cut/Paste*, *Copy/Paste* se dobija držanjem tastera Ctrl tokom pomeranja teksta.

Ne mora se uvek pomerati deo rečenice – pri formiranju raznih izveštaja, tabela i listinga ukazuje se potreba za pomeranjem „pravougaonika" teksta i njegovog upisivanja na neku drugu poziciju bez mešanja sa tekstom koji tamo već postoji. Takvo pomeranje je u osnovi slično opisanom, ali pri obeležavanju bloka treba koristiti *Select* podmeni menija **Edit** – mogu se obeležavati rečenice, paragrafi, stranice, kolone, pravougaonici.

Ukoliko tekst prenesemo na stranicu koja je formatirana na neki drugi način, preneseni tekst će se automatski prilagoditi stranici – moraćemo da ubacimo nove skrivene kontrolne kodove ako želimo da tekst poprimi originalni oblik.

Isticanje teksta

WordPerfect obezbeđuje više modaliteta za isticanje teksta. Najvažniji su podvlačenje (*underline*), pisanje polucrnim slovima (*bold*) i kurziv (*italic*). Ukoliko istaknuti tekst podvlačimo dok ga unosimo, pritisnućemo F8 ili izabrati opciju *Underline* iz **Font** menija, za polucrna slova je zadužena F6 ili **Font** / *Bold*, a za kurziv Ctrl I ili **Font** / *Italic*. U svakom od ovih slučajeva ponovni pritisak na isti taster, Ctrl N ili **Font** / *Normal* prekida isticanje. Kada poželimo da istaknemo već otkucani tekst, ući ćemo u blok mod i, pošto obeležimo segment teksta, pritisnuti F6, F8 ili Ctrl I. U tekst modu istaknuti tekst biće prikazan posebnom bojom (na kolor monitoru), u grafičkom (WYSIWYG) modu izgledaće otprilike kao i na papiru: dakle *italic* slova će zaista biti iskošena, polucrna će biti podebljana i tome slično.

Za složenija isticanja zadužena je stavka *Font* iz istoimenog menija – tu se može odrediti pismo, veličina slova (obično u laserskim tačkama) pa i njihov izgled: dvostruko podvučena, kurzivna, osenčena, precrtana... U prozoru *Resulting Font* vidi se kako bi željeni ispis izgledao.

Pretraživanje i zamena

Svako pretraživanje teksta počinje od znaka na koji je postavljen kursor. *WordPerfect* omogućava pretraživanje unazad (prema početku teksta) ili unapred (prema njegovom kraju). Ukoliko, što je posebno čest slučaj, želimo da pretražimo čitav tekst, postavićemo kursor na njegov početak (Home Home gore) a onda pritisnuti F2 ili izabrati opciju *Search* iz **Edit** menija. Zatim kucamo string koji se traži i ponovo pritiskamo F2 – kursor će se naći na prvom sledećem (ili prethodnom, ako smo „štriklirali" opciju *Backward Search* ili pritisnuli Shift F2 umesto F2) mestu pojavljivanja zadatog stringa. Ako to nije željena pozicija, dvostrukim pritiskom na F2 (ili Shift F2) lociramo sledeću. U niz slova koja tražimo možemo da umećemo i kontrolne kodove izabrane iz menija koji se pojavljuje čim kliknemo na *Codes* – često je, na primer, potrebno da, dodajući [HRt] na kraj stringa, pronađemo samo pojavljivanje teksta na kraju pasusa. Važan novitet *WordPerfect*-a 6.0 su džoker znaci: ? zamenjuje bilo koji (jedan!) drugi znak, a * bilo koju grupu znakova. Meni *Specific Codes* omogućava potragu za raznim elementima za formatiranje – tako pronalazimo mesta na kojima smo menjali margine, aktivirali pojedine fontove i tome slično.

Prilikom pretraživanja teksta ignorišu se razlike između velikih i malih slova, pri čemu *WordPerfect* korektno tretira i slova šđčćž. Ponekad je potrebno pronalaženje precizno otkucane fraze, uz uvažavanje razlike između velikih i malih slova: to postižemo „štrikliranjem" opcije *Case Sensitive Search*. Na sličan način se koriste i opcije *Find Whole Words Only* (traži se čitava reč, na primer, ignoriše se string „laka" ako je nađen u reči „povlaka") odnosno *Extended Search* (tekst se traži i u zaglavljima odnosno potpisima) i slično.

Pretraživanjem teksta pronalazimo neku karakterističnu reč ili frazu, ali ćemo povremeno poželeti da sami obeležimo neko mesto na koje ćemo se kasnije često vraćati. Za to se koristi opcija *Bookmark* iz **Edit** menija (Shift F12) – uspostavljena je zanimljiva analogija sa „ceduljicom" koju bismo umetnuli u knjigu da obeležimo neko važno mesto ili stranu do koje smo stigli čitajući ili (loši đaci u tu svrhu obično saviju ugao odgovarajućeg lista i naprave „magareće uvo"). Po izboru opcije *Bookmark* pojavljuje se maska u kojoj možemo da definišemo imena većeg broja „markera" i postavimo neki od njih na tekuću poziciju kursora. Marker se ne vidi (osim u *Reveal Codes* prozoru) ali ga sa *Find* lako pronalazimo. U startu je definisan marker zvani *QuickMark* koji, i bez imena, postavljamo pritiskom na Ctrl Q, a na njega „skačemo" sa Ctrl F. Pri svakom napuštanju *WordPerfect-a*, *QuickMark* se automatski pozicionira na poslednju poziciju kursora, tako da docnije, pritiskom na Ctrl F, možemo nastaviti obradu teksta od tog mesta.

Komanda *Replace* iz **Edit** menija (Alt F2) obezbeđuje zamenu svakog pojavljivanja jednog teksta nekim drugim. Posle zadavanja oba stringa (u koje se, kao i kod pretraživanja, mogu ugraditi kontrolni kodovi, pa i džoker znaci) i pritiska na Enter, *WordPerfect* pronalazi prvog kandidata za zamenu i očekuje da kliknemo na *Yes* (u kom slučaju se zamena vrši), *No* (u kom slučaju sve ostaje kako je bilo) ili da naložimo (potencijalno opasnu) automatsku zamenu svih pojavljivanja prvoga stringa drugim sa *Replace All*.

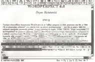
Zamenu možemo da ograničimo na segment teksta ako ga definišemo kao blok i, dok vidimo ispisano *Select on* u statusnoj liniji, pritisnemo *Replace* (Alt F2). U *Replace* maski može se ograničiti i maksimalni broj zamena.

Specifičnost našeg jezika je da se imenice menjaju po padežima, a glagoli po vremenima, pa slepa zamena može da unakazi tekst – segment na koji je više puta primenjena komanda Replace svakako treba pažljivo pročitati!

5. FORMATIRANJE TEKSTA

Formatiranje teksta obuhvata izbor dužine redova, oblika strane, zaglavlja i potpisa, uklapanje slika i mnoge druge operacije. Svaki od tih postupaka u tekst ugrađuje određene skrivene kontrolne kodove koje u nekim slučajevima treba menjati ili uklanjati. Zato ćemo se najpre pozabaviti već više puta pominjanim *Reveal Codes* modom.

Skriveni kodovi



Slika 5 1

Izborom stavke *Reveal Codes* iz **View** menija ili pritiskom na Alt F3 ekran se privremeno deli na dva prozora – u gornjem vidimo formatiran tekst, a u donjem isti taj tekst zajedno sa kodovima koji kontrolišu njegovo formatiranje (slika 5 1): tako svaki kontrolni kod zauzima vrlo malo prostora u memoriji (npr. kao 3-4 obična slova), na ekranu se prikazuje takozvani mnemonički oblik komande za formatiranje – već smo videli da se skrivene komande za definisanje leve i desne margine prikazuju kao **[Lft Mar]** odnosno **[Rgt Mar]**.

U *Reveal Codes* modu standardni kursor je udvojen: jedan kursor je u gornjem a drugi u donjem prozoru. Kretanje oba kursora je sinhronizovano, što znači da u svakom trenutku vidimo kom segmentu teksta odgovara koji niz kontrolnih kodova. Jedina operacija koju ima smisla obavljati u ovom modu je brisanje kontrolnih kodova – dovedemo kursor do mnemonika koji želimo da izbrišemo (za pomeranje se koriste standardni kursorski tasteri, miš ili taster F2 (*Search*)) i pritisnemo Del ili, ako se kod nalazi levo od kursora, Backspace. Već pri prvom pokušaju primetićemo da se jednim pritiskom na Del ili Backspace briše kompletan kontrolni kod koji se na ekranu prikazuje kao poduži niz znakova uokviren uglastim zagradama – tekstualno prikazivanje je samo pogodnost za korisnika. Početnici najčešće ulaze u *Reveal Codes* mod kako bi obrisali karaktere **[HRt]** (kraj reda) i tako spojili susedne pasuse.

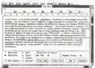
Postoje dve suštinski različite vrste kontrolnih kodova: jedni su samostalni a drugi upareni. Samostalni kodovi definišu margine, oblik stranice i slične stvari dok upareni mogu da označe početak i kraj segmenta teksta koji treba na neki način istaći: početak polucrnog teksta je, na primer, označen sa [Bold On], dok će iza poslednjeg zadebljanog slova pisati [Bold Off]. WordPerfect će, čim obrišemo prvi upareni kod, automatski obrisati i drugi.

Zadavanje dimenzije

Na starim verzijama *WordPerfect*-a (zaključno sa 4.2) sve su se dimenzije zadavale u karakterima i linijama – definisali smo, na primer, da je gornja margina pet linija, donja tri, da početak reda treba da bude uvučen za pet slova i tome slično. Iako se početniku sasvim razumljivo i prirodno, ovakvo zadavanje dimenzija stvara mnoge profesionalne probleme – kolika, na primer, stvarno treba da bude leva margina koju je korisnik nekog proporcionalnog štampača definisao kao pet znakova – da li je to pet slova m ili pet slova i? Zato su uvedene standardne jedinice – dimenzije mogu da se zadaju u centimetrima (c), milimetrima (m), inčima (" ili i), tipografskim tačkama (p – 1 pt je sedamdeset drugi deo inča) ili u 1200-tim delovima inča (w). U **File** / *Setup / Environment* meniju se, na način koji smo upoznali u drugom poglavlju, podešavaju dužinske jedinice koje ćemo najčešće koristiti, ali u bilo kom trenutku možemo upotrebiti i svaku drugu jedinicu – ako u osnovi radimo sa centimetrima, odgovor 2 na pitanje „Leva margina" definisaće levu marginu na 2 cm od ivice papira, ali će odgovor 2i obezbediti marginu od dva inča!

Formatiranje linija

Osnovne mogućnosti *WordPerfect*-a da formatira linije svode se na margine, tabulatore i uravnanje. Upotrebu tabulatora nije teško objasniti: bilo kome ko je radio sa pisaćom mašinom – pritiskom na taster Tab kursor se pomera na sledeću fiksiranu poziciju što olakšava pripremu raznih tabela. Tabulatori su standardno pozicionirani na svakih pola inča (1.27 centimetara) ali ih u svakom trenutku možemo rasporediti na drugi način – novi raspored važi dok ga ne promenimo što znači da u raznim segmentima istog teksta tabulatori mogu da budu različito raspoređeni.



Slika 5.2

Kada izaberemo opciju *Tab Set* **Layout** menija pojavljuje se razmerno složena maska sa slike 5.2. Prvih nekoliko redova radnog ekrana transformisano je u neku vrstu „lenjira", u sredini je tekst a pri dnu razni parametri. Na lenjiru je pozicija svakog standardnog tabulatora označena slovom koje opisuje tip uravnanja. „Najobičniji" tabulatori označeni su slovom L (od *Left*) – tekst koji sledi biće levo uravnat na poziciji tabulatora što bi, recimo, moglo da obezbedi uvlačenje prvog reda pasusa. Tabulatori označeni slovom R (*right*) obezbeđuju da desna ivica kolone bude na zadatom mestu što se često koristi kada treba potpisati više brojeva. Slovom C (*center*) označeni su centrirajući tabulatori koji simetrično raspoređuju tekst oko zadate tačke. Decimalni tabulatori (D) najzad obezbeđuju uravnavanje prema decimalnoj tački, ponovo zgodno za kolone brojeva koji nisu celi.

Pozicije pojedinih tabulatora mogu se „odokativno" postaviti „klikom" miša na odgovarajuću poziciju lenjira, ali i precizno zadati, na primer u milimetrima, i to kako u odnosu na levu ivicu papira tako i relativno u odnosu na prethodni tabulator. Ako uz sve to aktiviramo i opciju *Dot Leader*, tabulatoru će prethoditi tačkice što je veoma pogodno za prelom sadržaja neke knjige. Sa *Clear All* brišemo sve postojeće tabulatore kako bismo ih zamenili novima.

Specijalni tip tabulatora je takozvani *indent* koji omogućava kreiranje pasusa poput ovoga – svaki red je uvučen u odnosu na marginu pa je tekst vizuelno uočljiv i omogućava isticanje neke važne napomene ili komentara. Uvučeni pasusi se unose vrlo jednostavno – dovoljno je da pre prvog znaka izaberemo opciju *Indent* iz **Layout** / *Alignment* menija ili pritisnemo F4 i tekst će počinjati od pozicije prvog tabulatora u redu (primetimo razliku – ako pritisnemo Tab od pozicije tabulatora će počinjati samo prvi red pasusa). *WordPerfect* podržava čak i obostrano uvlačenje – pošto izaberemo *Double indent* iz **Layout** / *Alignment* menija ili pritisnemo Shift F4 tekst će biti uvučen i sa leve i sa desne strane.

Specijalni slučaj su pasusi poput ovoga čiji prvi red počinje od leve margine, dok su ostali redovi uvučeni – ovo je pogodno za razne tabele i prospekte. *WordPerfect* podržava ovakvu opciju, ali se njeno ime razlikuje kako od prethodnih verzija tako i od drugih sličnih programa. Na sreću ime i nije toliko bitno – treba izabrati opciju *Hanging Indent* iz **Layout** / *Alignment* menija ili pritisnuti Shift Tab.

Margine postavljamo iz **Layout** / *Margins* menija. U masci se pojavljuju kako četiri osnovne margine (leva, desna, gornja i donja) tako i margine pasusa. Svi pasusi teksta se, prirodno, „pokoravaju" na početku podešenim marginama, ali se često ukazuje potreba da samo jedan pasus (ili nekoliko susednih) bude na neki način uvučen ili da se prostire preko čitavog lista. Ove posebne margine zadaju se relativno u odnosu na osnovne – pozitivni brojevi označavaju uvlačenje a negativni širenje teksta. U istoj masci može da se kaže i za koliko svaki prvi red pasusa treba da bude uvučen, odnosno koliko susedni pasusi treba da budu razmaknuti; većina korisnika neće se zamarati tom definicijom već će tekst uvlačiti jednim *Tab*-om a paragrafe razdvajati praznim redom.

Margine često umeju da namuče početnike: otkucali smo, na primer, dugačak tekst i rešili da ga celog preformatiramo. Postavimo kursor na sam početak teksta (Home Home Home gore), aktiviramo **Layout** / *Margins* i postavimo margine. Pregledamo tekst i zaključimo da margine nisu dobro postavljene. Zato se ponovo postavimo na početak, zadamo nove vrednosti i ... ništa se ne promeni. Pogađate li zašto? Kada smo drugi put otkucali Home Home Home gore, kursor je postavljen na sam početak teksta tj. **ispred** skrivenog koda koji definiše margine. Nova definicija margina je tu ubačena, ali ju je stara odmah opovrgla – treba, dakle, pritisnuti *Reveal Codes* (Alt F3), obrisati stari kod i tek onda umetnuti novi. Umesto tih problema, možemo jednom za svagda aktivirati **File** / *Setup / Environment* meni i „štriklirati" opciju *Auto Code Placement* – *WordPerfect* će ubuduće sam smeštati kodove gde treba, ali nikada nije zgoreg proveriti da li je to „gde treba" zaista mesto koje smo imali u vidu zadajući komandu.

Jedna od glavnih prednosti tekst-procesora je, bar prema mišljenju većine onih koji tek nameravaju da obrađuju tekst na kompjuteru, uravnata desna ivica – bez obzira na broj izmena koje ste uneli, desna ivica će biti „kao pod konac" pa će tekst podsećati na štampanu knjigu. Kada, međutim, stvarno počnete da koristite tekst-procesor, videćete da uravnata desna ivica baš i nije neka velika sreća – na matričnom štampaču tekst postaje „šupalj" (uravnavanje se najčešće vrši dodavanjem blanko znakova), mesto na kome ste namerno hteli da ostavite neki prostor se teže razaznaje, ima se utisak da je tekst samo neuspela kopija štampane knjige. Zato su autori *WordPerfect*-a odlučili da u osnovnom stanju desna ivica teksta ne bude uravnata, uravnavanje se uključuje izborom opcije *Justification* iz **Layout** menija. Preporučili bismo vam, međutim, da uravnavanje desne ivice (*Full Justification* u *WordPerfect* terminologiji) uključujete isključivo kada štampate proporcionalnim slovima na nekom 24-pinskom ili laserskom štampaču. Na raspolaganju je i desno uravnanje (pogodno za neke „avangardne" podnaslove) kao i posebni *Full, All Lines* mod u kome će sve linije biti uravnate, pa čak i poslednja linija pasusa. Ova opcija potrebna je samo za veoma specifične situacije koje nastaju pri slaganju složenih, najčešće višekolonskih rukopisa.

Potreba za centriranjem linija je mnogo češća od potrebe za uravnavanjem desne ivice – kada poželimo da umetnemo neki naslov, izabraćemo opciju *Center* iz **Layout** / *Alignment* menija (ili pritisnuti Shift F6), otkucati tekst i pritisnuti Enter: red će biti postavljen tačno na središte prostora ograničenog marginama. Ukoliko poželimo da centriramo niz već unesenih linija, definisaćemo blok i, dok u statusnoj liniji piše *Block*, pritisnuti Shift F6. Na sličan način se, pritiskom na Alt F6 ili izborom opcije *Flush Right* iz **Layout** / *Alignment* menija, tekst potiskuje do same desne margine.

Layout / *Line* meni, uz ponavljanje mnogih opcija koje smo već pominjali, krije mogućnost zadavanja proreda između redova – *Line Spacing*. Razmak se ne zadaje u centimetrima niti u inčima (ako je ovakvo zadavanje potrebno, koristićemo opciju *Line Height*) nego u linijama – jedinica označava standardni a dvojka dvostruki prored. Razmak se može izraziti i u polovinama redova, pa mnogi prihvataju razmak od 1.5 redova koji olakšava korekturu, ali ipak štedi papir.

Opcije **Layout** / *Line* menija koje se bave hifenacijom retko se koriste u našim uslovima.

Formatiranje strane

Layout meni obezbeđuje i formatiranje čitavih stranica. Pre bilo čega drugog treba definisati dimenzije stranice i to izborom stavke *Page / Paper Size/Type*: izbor se mora uskladiti sa tipom papira koji štampač podržava i koji je zadat u toku instalacije *WordPerfect*-a. U našim uslovima treba dodati definiciju A4 lista, opisavši i način umetanja papira: na većini laserskih i matričnih štampača zadaje se *Continuous Feed*, dok na štampačima sa lepezom treba izabrati *Manual Feed* i tako naložiti *WordPerfect*-u da, pri prelasku na sledeću stranu, obavezno sačeka da umetnemo papir.

Važan element formatiranja stranice je njena numeracija. U podrazumevanom stanju ona je isključena – ako su brojevi strana potrebni, postavićemo kursor na početak teksta, aktivirati **Layout** / *Page / Page Numbering* meni i izabrati neku od ponuđenih pozicija brojeva strana – obično se bira gornji desni ugao ili sredina prvog reda. Pošto izvršimo izbor, pritisnućemo Enter i nastaviti sa obradom teksta – brojevi strana se na ekranu ne vide (osim ako je aktiviran stranični mod), ali će biti preneseni na papir. Ukoliko negde u tekstu treba da se pozovemo na tekuću stranu, kliknućemo na **Layout** / *Page / Page Numbering / Insert Formatted Page Number*.

Kreiranje zaglavlja strane i potpisa započinjemo iz **Layout** / *Header/Footer/Watermark* menija – treba izabrati grupu opcija koja se odnosi na zaglavlja ili na potpise i onda editovati bilo koje od ponuđena dva zaglavlja (*header*) ili potpisa (*footer*). Sa A je uvek označeno prvo a sa B drugo zaglavlje odnosno potpis (rad sa duplim zaglavljima i potpisima je u praksi prilično redak). Omogućeno je i upravljanje već unetih zaglavlja (opcija *Edit*) kao i privremeni prekid (*Discontinue*) njihovog ispisivanja. S obzirom da zaglavlje i potpis predstavljaju nekakav tekst, u njih možemo da ugradimo kod *Formatted Page Number* čime se, na primer, u okviru zaglavlja ispisuje redni broj stranice. Kada zadamo potrebne parametre, meni napuštamo pritiskom na F7.

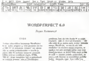
Uz zaglavlje i potpise često se pominju „vodeni žigovi" (*Watermarks*) koji se definišu u okviru istog menija. U pitanju je slika koja se štampa „ispod" svake strane i koja bi mogla da predstavlja zaštitni znak firme ili nešto slično tome. Treba znati da na matričnim štampačima ovi „vodeni žigovi" ne izgledaju najbolje pošto se mešaju sa osnovnim tekstom i čine ga slabije čitljivim. Na kvalitetnijim laserskim štampačima „vodeni žigovi" se povremeno mogu zgodno primeniti.

Višekolonski tekst

Mnogi početnici u svetu stonog izdavaštva pitaju se zašto su ljudi uopšte sebi „zagorčavali život" izmišljajući višekolonske ispise – zar „prirodni tok teksta" u jednoj koloni nije sasvim dovoljan? Kada se radi o poslovnim pismima, zapisnicima, rukopisima pa i knjigama standardnog formata, kolone zaista nisu naročito potrebne. Međutim, čim se pojavi list velikog formata (novine, neka luksuznija knjiga, itd.) čitanje jako dugih redova postaje neprijatno za oči, a količina teksta koji staje na stranu neprijatno opada. U takvim slučajevima uvođenje kolona daje izvanredne rezultate – na stranu staje znatno više teksta, a ipak se lakše čita... sve to po cenu nešto većeg napora u fazi preloma.

WordPerfect 6.0 obezbeđuje razmerno komforan rad sa višekolonskim tekstom. Većina stvari teče gotovo automatski – u najjednostavnijem slučaju treba samo da pozicioniramo kursor na početak teksta, izaberemo opciju *Columns* iz **Layout** menija (ili pritisnemo Alt F7) i kliknemo na OK: postojeći tekst biće ispisan u dve kolone uz razumno izabranu „belinu" između njih. Podrazumevane vrednosti su dobro izabrane tako da će strana sasvim pristojno izgledati.

Podrazumevane vrednosti su, kao i uvek, zadovoljavajuće rešenja za standardne slučajeve, ali ćemo često poželeti da promenimo neke od njih. Zato treba da upoznamo mehanizme koje *WordPerfect* koristi da bi formirao kolone, počevši od tipova kolona (slika 5.3).



Slika 5.3

Ono što se obično podrazumeva pod „kolonama teksta" u *WordPerfect* u se naziva *Newspaper Columns* – tekst teče kroz prvu kolonu, nastavlja se u drugoj, trećoj i svakoj sledećoj koloni da bi, pošto sve kolone budu „iscrpljene", prešao u prvu kolonu sledeće strane. Odmah se postavlja pitanje – a šta sa zadnjom stranom? Zaista, teško je očekivati da će tekst biti dugačak baš koliko broj strana, pa će na poslednjoj verovatno preostati jedna nepotpuna kolona ili par potpuno praznih. U inicijalnom stanju sve će zaista biti tako, što se veoma retko poklapa sa željom korisnika – treba nekako „nagovoriti" *WordPerfect* da, kako se to stručno kaže, „balansira kolone" tj. da obezbedi da sve kolone na zadnjoj strani budu jednako dugačke, uz belinu na dnu. Kolone koje se tako ponašaju nazivaju se *Balanced Newspaper* – uglavnom ćete se, čim uđete u *Columns* masku, opredeliti baš za njih. Treba, ipak, znati da je proračun takvih kolona u nekim slučajevima jako složen ili čak nemoguć – ako samo red ili dva preteknu na poslednju stranu, nema načina da *WordPerfect* to malo teksta rasporedi u tri ili četiri kolone. Takođe, ako ste programu zabranili da prvi red pasusa ostane „usamljen" na nekoj strani ili poslednji red pasusa „pretrči" na sledeću (*Widow/Orphan Protection* iz **Layout** / *Other* menija), može se desiti da neki red više poremeti inače savršeno uravnanje dna teksta. U takvim slučajevima se obično interveniše na samom tekstu, sabijanjem ili proširivanjem redova, ili čak izbacivanjem ili dodavanjem nekog pasusa, u slučaju da ste sami pisali tekst koji prelamate.

Drugi tip kolona je znatno ređe u upotrebi: u raznim stručnim ili tehničkim tekstovima povremeno se javljaju duži opisi nekih termina ili opcija. Ukoliko se ne štedi na papiru, ima smisla termine upisati u jedan stubac a njihove opise u susedni, tako da pored termina stoji opis, naravno uz potencijalno ogromne beline u levom stupcu. Ovakve kolone nazivaju se paralelnim (*Parallel*) i obično donose znatno manje probleme pri formatiranju – sve lako dolazi na svoje mesto, uz standardni problem koji nastupa kada kraj nekog opisa „pretekne" na sledeću stranu. To se može izbeći izborom tipa *Parallel with Block Protect*, ali tada, u uslovima jako dugačkih opisa, mnogo prostora na dnu svake strane ostaje prazno.

Osim tipa kolona, treba izabrati i njihov broj (na A4 listu retko ima smisla štampati više od tri kolone, a najčešće se koriste samo dve), rastojanje između njih, kao i rastojanje redova teksta kod paralelnih kolona. Naročito je zanimljiva opcija *Column Borders* koja omogućava definisanje raznih parametara – postojanje linije između kolona, njenu debljinu, čaškave pozadinu i tome slično. Smisao većine opcija koje se javljaju u brojnim maskama za definisanje parametara je očigledan: savetujemo jedino da parametre podešavate u grafičkom modu (ili da kliknete na *Graphics Mode* ako ste u *Customize Column Border* masku ušli iz tekstualnog režima) kako biste bolje videli efekat pojedinih promena.

Kolone teksta obično su jednako široke ali se izborom opcije *Custom Widths* iz **Layout** / *Columns* menija, svaka od njih po potrebi može proširiti ili skratiti. Tekst sa više „novinarskih" kolona različitih širina ne deluje lepo.

Inicijalna stanja

Pamćenje svih parametara i njihovo ugrađivanje u svaki tekst je za početnika uvek neprijatno. Zato treba pripremiti nekoliko osnovnih „šablona" za tekst i čuvati ih na disku, zaštićene *read only* atributom od izmena i brisanja. Kada nam docnije zatreba oblik koji podseća na memorisani „šablon", učitaćemo odgovarajući tekst, snimiti ga pod novim imenom i početi rad na njemu uz eventualna sitna podešavanja. Ovo je naročito značajno za korisnike koji tekstove prenose sa računara na računar i štampaju na raznim tipovima štampača, na primer matričnom i laserskom.

Korisnici koji rade sa dva štampača se često suočavaju sa neobičnim ponašanjem *WordPerfect* a u vezi sa inicijalnim kodovima – koliko god da se trudite, stvari nikako neće da dođu na svoje mesto! Da biste se snašli u ovakvoj navali, moraćete da razumete osnovne postavke rada *WordPerfect*-a ili barem da primite k znanju da te postavke egzistiraju.

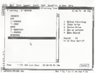
Počećemo redom tj. od najnižeg stepena u hijerarhiji – **Layout** / *Document* meni i njegova opcija *Initial Codes Setup*. Pošto izaberemo tu opciju, dobićemo masku u okviru koje možemo da definišemo kodove koji se odnose na sve dokumente koje **ubuduće** kreiramo. U trenutku kreiranja novog dokumenta (startujemo *WordPerfect* i, na primer, pritisnemo Enter, čime kreiramo dokument dug tačno jedan red) ovi kodovi se prepisuju u zonu inicijalnih kodova samog dokumenta i snimaju na disk zajedno sa njim. To praktično znači da promena u **Layout** / *Document* / *Initial Codes Setup* meniju **ne** proizvodi dejstvo na postojeće dokumente – tako je obezbeđeno da se tekstovi pisani na jednom računaru bez problema prenesu na drugi. Ukoliko nam je, međutim, potrebno da promenimo neki od inicijalnih kodova postojećeg dokumenta, izabraćemo **Layout** / *Document* / *Document Initial Codes* i koristeći uobičajene editorske komande dodati nove opcije ili obrisati neke od postojećih i na kraju pritisnuti F7. Naše iskustvo govori da ćete najmanje problema imati ukoliko uopšte ne budete koristili opciju *Document Initial Codes*, ako je i koristite svakako u okviru nje ne definišite tip papira!

Samo se po sebi razume da komande ugrađene na sam početak dokumenta imaju prednost nad bilo kojim od inicijalnih stanja – zato ima i predloga kreiranje „šablona" za često korišćene tipove dokumenata, a može se pribeći i makro naredbama koje automatski ubacuju željene kodove na početak teksta.

6. OPERACIJE SA DATOTEKAMA

Dokumente koje formiramo i ispravljamo obično snimamo na disk. Najjednostavniji način da se ovo obavi je pritisak na F10 ili izbor opcije *Save As* iz **File** menija: računar pita za ime teksta (ako ono nije već zadato) i snima ga zamenjujući njegovu (eventualnu) ranију verziju na disku. Ako tekst treba brzo snimiti pod istim imenom, tu je opcija *Save* iz istog menija ili taster Ctrl F12. Tekst u toku rada treba što češće snimati: tako se obezbeđujemo od prekida napajanja i sličnih nezgoda.

Pri učitavanju dokumenata treba razlikovati dva modaliteta. U jednom se sadržaj nekog dokumenta na disku „meša" sa sadržajem tekućeg dokumenta tj. učitava počevši od pozicije kursora. U drugom modalitetu započinjemo ispravljanje dokumenta sa diska kao **nezavisnog** – *WordPerfect* otvara novi prozor za njega. Za prvu operaciju zadužena je opcija *Retrieve* a za drugu opcija *Open* – obe se nalaze u **File** meniju i u suštini su je neophodna da obe postoje, pošto ako mala i opciju „su prirodnog" učitavanja ostavljene su verovatno zbog kompatibilnosti sa prethodnim verzijama *WordPerfect*-a.



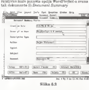
Slika 6.1

Opcija **Open** iz *File* menija, dakle, omogućava učitavanje teksta sa diska, ali nam precizno ime tog teksta u trenutku kada počinjemo da ga učitamo ne mora biti poznato. Po aktiviranju opcije *File Manager* / *Directory Tree* ili pritisku na F5 F8, *WordPerfect* iscrtava masku sa slike 6.1 koja olakšava traženje datoteka – u levom prozoru su datoteke iz tekućeg direktorijuma a desni prozor nudi mogućnost (privremenog) prelaska u „roditeljski" direktorijum ili neki od poddirektorijuma, pa čak i prelazak na drugi disk. Čim postavimo kursor na ime nekog fajla, aktiviraju se opcije za njegovo brisanje, kopiranje, štampanje i pretraživanje. Naročito je zgodna opcija *Look* pomoću koje pregledamo sadržaj neke od njih u posebnom prozoru. Kada pronađemo onu koja nam je potrebna, dva puta ćemo kliknuti na nju i *WordPerfect* će je učitati u novi prozor ili, ako smo koristili *Retrieve*, uz dodatno pitanje umetnuti u postojeći tekst. Svi dokumenti koje *WordPerfect* učita su ravnopravni: ni jedan od njih nema status „osnovnog dokumenta" koji poznaju neki drugi tekst-procesori. Meni **Window** omogućava izbor dokumenta na kome se trenutno radi, dok se sa **File** / *Close* tekući dokument „zatvara" (uklanja iz memorije) uz (ili bez) snimanje promena na disk.

Dok nam je slika 6.1 još pred očima, pomenućemo i zanimljivu opciju *Quick List* (F6) koja nije postojala u *WordPerfect*-u 5.1 – javlja se i u mnogim drugim menijima. Ako, naime, mnogo radite sa datotekama u nekoliko direktorijuma, tim direktorijumima možete da dodelite logička imena (npr. pisma, tekstovi, slike, itd) i da ih onda pod tim imenom pronalazite u spisku umesto da se „šetate" kroz čitavo stablo diskova i kataloga.

Sižе dokumenta

Ma koliko bili maštoviti i spartanski nastrojeni, i imena od osam znakova ne mogu biti dovoljna za jasno određenje svakog teksta koji pišemo – ponekad ćemo tekstove morati da učitavamo da bismo videli ma šta se odnose. Opisana opcija *Look* iz **File** / *Open* menija je zgodna, ali ne uvek i dovoljna. Rešenje može da pruži relativno malo poznata opcija *WordPerfect*-a zvana sažetak dokumenta ili *Document Summary*.



Slika 6.2

Sažetak definišemo biranjem opcije *Summary* iz **Layout** / *Document* menija – pojavljuje se maska sa slike 6.2 u okviru koje možemo da zadamo opisno ime dokumenta, naznačimo njegovu svrhu, navedemo ime autora i daktilografa i, što je posebno važno, nekoliko redova proizvoljnih komentara koji će pomoći pri jednoznačnoj identifikaciji teksta: sažetak se automatski snima zajedno sa tekstom.

WordPerfect 6.0 donosi dodatne opcije za rad sa sažetkom, u koji možemo uvrstiti i dodatna polja, na primer naziv projekta, ime onoga ko je tekst odobrio, adresu na koju treba slati eventualne račune, kopije i tome slično – sva ova polja dodaju se preko *Select Fields* menija. Ipak, za većinu primena sasvim su dovoljna standardna polja.

Format zapisa

Dokument koji obrađujemo se snima na disk u veoma složenom formatu koji je specifičan za *WordPerfect*: pregled datoteke uz pomoć nekog standardnog disk editora (npr. *Norton Utilities*) otkriće da je u tekst umetan ogroman broj sakrivenih kontrolnih kodova, čija je struktura najčešće sasvim nejasna. Pokazuje se, osim toga, da prve reči teksta uopšte nisu na početku datoteke, tamo se nalaze brojni kontrolni kodovi, ukazatelji, sažetak, obaveštenja u drajveru za štampač.

Snimanje dokumenta na disk u *WordPerfect* formatu iniciramo već pomenutom komandom *Save* kreirajući tako dokument koji može da pročita samo *WordPerfect* ili eventualno neki program koji podržava *WordPerfect* format kao što je *Microsoft Word* ili *Ventura Publisher*. Komunikacija sa drugim programima zasniva se na tekstualnim datotekama koje formiramo izborom opcije *Save As* iz **File** menija. Tu će najčešće biti DOS kompatibilna tekstualna datoteka zvana *ASCII Text (standard)*, koju ćemo naći pri vrhu spiska dobijenog posle klika na *Format*.

Standardna DOS tekst datoteka je veoma zgodna za uputstva koja se distribuiraju na disketama i čitaju se TYPE IME.TIP, ali i vrlo nezgodna za bilo kakvu dalju obradu – na kraj svakog reda biva ubačen po jedan par kodova <CR><LF> tako da se krajevi redova ne razlikuju od krajeva pasusa – ako bi negde trebalo dodati nekoliko reči, čitava koncepcija bi pala u vodu. Za dalju obradu bi bio idealan tekst u kome svaki pasus predstavlja neprekidni niz znakova koji se završava sa <CR><LF>. *WordPerfect* podržava ovakav zapis pod imenom *ASCII Text (stripped)* – na ovaj način tekst na kome radimo prevodimo u formu koja će prihvatiti bilo koji tekst-procesor, paket za stono izdavaštvo ili neki drugi program koji operiše sa većim segmentima teksta. Jedini problem je u tome što se pri snimanju „opšteg" ASCII teksta gube ne samo zaglavlja, potpisi, slike i druge luksuzne opcije već i atributi teksta – podvučena ili kurzivna slova će se pretvoriti u običan tekst! Za potpunije prenošenje teksta u format nekog drugog tekst-procesora vredi pokušati sa njegovim „osnovnim" formatom (ako ga **File** / *Save As* podržava tj. ako se radi o poznatijem programu) ili, ako nema drugo, napraviti makro koji će bitna isticanja pretvoriti u karakteristične ASCII sekvence – na primer, početak kurziva u [II] a kraj u [NN].

Dodatni problem mogu da predstavljaju YU slova – sve dok ste u *WordPerfect*-u važi njegov set od preko 5000 znakova, pa se sva slova pojavljuju na precizno određenim mestima. Međutim, pri snimanju teksta u ASCII formatu slova će biti nepovratno izgubljena ili zamenjena „kockicama" – nije ni čudo pošto standardni PC-jev set znakova ne obuhvata slova ćčđšž a pogotovu ne ćirilicu. Srećom, i tu ima leka – u masci koja se pojavljuje po pritisku na F10 postoji i polje *Code Page* pomoću kojeg možete da definišete kodnu stranicu koju ćete koristiti pri konverziji domaćih slova u ASCII. Najčešće se koristi kodna strana 852 (puno ime je *Eastern European Standard*) ili 866 (*Cyrillic*). DOS i *Windows* mogu da se konfigurišu tako da korektno prikazuju tekst snimljen po ovim standardima – na žalost, nema mogućnosti snimanja teksta u bilo kom od formata koji su kod nas usvojeni kao standard (YUSCII, JUS015 itd).

Učitavanje ASCII tekstova je mnogo jednostavnija operacija: ponašamo se kao da imamo *WordPerfect*-ov dokument (**File** / *Open*) i potvrdno odgovorimo na kontrolno pitanje o konverziji. U nevolji se, međutim, mogu naći oni čiji saradnici nisu čitali ovaj umetak – šta da radite kada vam neko pošalje DOS Text fajl koji sadrži <CR><LF> na kraju svakog reda a ne na kraju svakog pasusa? Autori *WordPerfect*-a su predvideli opciju *ASCII Text CR/LF to SRt* koja za kraj pasusa priznaje samo kraće redove tj. redove koji ne dopiru do hifenacione zone (H zona se definiše u meniju **Layout** / *Line* / *Hyphenation*). Metod je, međutim, prilično nepouzdan pošto pasusi sa dugim poslednjim redom nisu nikakva retkost – vredi pregledati tekst i pronaći neko bolje obeležje kraja pasusa.

Trik koji ćemo opisati pretpostavlja da je u tekstu između dva pasusa uvek ostavljen po jedan prazan red, što je, izgleda, standardan način rada većine autora – uz male izmene moći ćete da ga primenite i ako je svaki pasus uvučen jednim tabulatorom, ukoliko je na početku prvog reda svakog pasusa po nekoliko blanko simbola i tome slično. Po učitavanju teksta treba pronaći neki simbol koji se nigde ne javlja – dobri kandidati su @ i # premda u nuždi može da posluži i neki kod veći od 128; pretpostavićemo da je nekorišćeni karakter @. Postavimo kursor na početak teksta (Home Home Home gore) i biramo *Replace* iz **Edit** menija i zamenjujemo [HRt][HRt] znakom @ – na taj način je svaki budući pasus označen „majmunom". Ponovo aktiviramo **Edit** / *Replace* i zamenjujemo [HRt] blankom – čitav tekst je sada predstavljen jednim velikim pasusom, ali su pravi pasusi i dalje razdvojeni znacima @. Ostalo je još da se zameni @ sa [HRt][HRt], uklone eventualni dupli blankovi i tekst će biti „kao nov"! Kratko rečeno, činjenica da vam je neko dao običan DOS tekst je neprijatnost, ali ne i katastrofa – najgluplje što možete da uradite je da ručno postavljate kursor na kraj svakog reda i pritiskate Del, psujući onoga ko je snimio dokument u DOS tekst formatu!

Kriptografska zaštita datoteka

Autori *WordPerfect*-a pobrinuli su se i za sigurnost vaših datoteka – obezbeđena je kriptografska zaštita koja omogućava snimanje važnih tekstova u obliku koji će za svakog drugog biti nečitljiv. Izabraćemo opciju *Password* iz **File** / *Save As* menija i otkucati lozinku, reč ili frazu kraću od 24 slova, a zatim je, sigurnosti radi, još jednom ponoviti – to je svojevrsno osiguranje od „tipfelera". Ostaje još da zadamo ime datoteke i na disk će biti snimljen niz naoko besmislenih slova koji može da pročita samo onaj ko zna lozinku. Čuvajte se zaboravljanja lozinke – ako ne možete da se setite fraze koju ste upotrebili za šifrovanje, tekst će ostati na disku ali će vam biti zauvek nepristupačan!

Koliko je opisana tehnika sigurna? Za amaterske prilike sasvim dovoljna, ali ne previše – i sama korporacija *WordPerfect* priznaje da postoje „kriptoanalitičari" – specijalisti koji su u stanju da pročitaju šifrovani tekst" a u Americi se prodaju i programi koji olakšavaju skidanje zaštite. U svakom slučaju, vredi znati da će duža lozinka pričiniti veće probleme ne samo vašem pamćenju nego i potencijalnom „napadaču".

WordPerfect i drugi programi

WordPerfect sarađuje sa programima koji su „opremljeni" za komunikaciju sa njim. U taj sistem najbolje su priređeni integrisani poslovni paketi same korporacije *WordPerfect*, ali i programi drugih firmi obezbeđuju komunikaciju sa najprodavanijim tekst-procesorom DOS sveta. Čitava ta komunikacija obavlja se preko *Shell*-a koga aktiviramo sa Ctrl F1 ili izborom opcije *Shell* iz **File** menija.

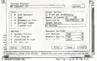
Komunikacija sa drugim programima najčešće se obavlja preko takozvanog *Clipboard*-a na koji možemo „nalepiti" proizvoljan blok teksta (pa i čitav dokument) i čiji sadržaj lako prenosimo u tekst koji obrađujemo. To je ujedno i način da se podaci iz nekog *spreadsheet* ili sličnog programa „uvesu" u *WordPerfect*. Dokument se može poslati i elektronskom poštom, ali na žalost ne na sisteme koji su odavde lako pristupačni.

Treba, ipak, reći da je malo programa koji podržavaju ovakvu komunikaciju i da je, pogotovu u našim uslovima, još manje onih koji te programe koriste. Pa ipak, taster *Shell* (Ctrl F1) ima i jednu zgodnu ulogu – aktiviravši prvu opciju menija koji se ispisuje možemo da „skoknemo" do DOS-a, izvršimo nekoliko naredbi i najzad se, kucajući EXIT, vratimo u *WordPerfect*. Pri tome je kompletan tekst u memoriji sačuvan, čak je i kursor na poziciji na kojoj se ranije nalazio (nemojte nam verovati na reč – bićete sigurniji ako pre skoka u DOS, snimite radni dokument na disk, mada ne bi trebalo). Autori su se čak potrudili da omoguće novo startovanje *WordPerfect*-a iz Shell-a i obradu nekog drugog dokumenta, pri čemu je programu tada neophodan novi radni direktorijum i dosta memorije.

7. ŠTAMPANJE

Pošto i dalje živimo u svetu papira, krajnji cilj računarske obrade teksta će najčešće biti štampani dokument. Izgled tog dokumenta, međutim, nije uvek jednak – nekada nam je potrebno brzo ispisivanje koje manje amortizuje traku a nekada konačni dokument čiji je izgled veoma bitan. *WordPerfect* zadovoljava obe potrebe, pri čemu su komande za probno i finalno štampanje sasvim slične – razlikuju se samo u jednoj opciji!

Najjednostavniji način štampanja dokumenta upisanog u memoriju je aktiviranje opcije *Print/Fax* iz **File** menija (ili pritisak na Shift F7) i izbor prve opcije (*Full Document*) iz menija koji se pojavljuje (slika 7.1) – štampanje, pod pretpostavkom da je printer uključen i *On Line*, počinje odmah. Izborom opcije *Page* iz iste maske štampa se samo strana na kojoj se kursor nalazi.



Slika 7.1

Ukoliko ne štampamo čitav dokument ili tekuću stranu, opredelićemo se za opciju *Multiple Pages* i zadati raspon stranica koje treba štampati. Treba znati da se ovde koriste dve vrste obeležavanja stranica koje se obično poklapaju. Naime, nekada se dešava da je fizički prva strana dokumenta obeležena recimo kao petnaesta strana, jer prethodnih četrnaest predstavljaju ranija poglavlja rukopisa koje na disku čuvamo pod drugim imenom. *WordPerfect* obezbeđuje zadavanje kako fizičkih (u odnosu na dokument u memoriji) tako i logičkih (brojeva strane koji se štampa (ili ne štampa) u nekom od njenih uglova) brojeva početne i zadnje strane koje treba ispisati. Kada na printer treba štampati sve strane između desete i dvadesete, otkucaćemo 10-20 dok štampanje od desete strane do kraja dokumenta iniciramo sa 10- u odgovarajućem polju. Pomenimo i mogućnost štampanja samo parnih ili samo neparnih strana, što je pogodno kada treba ispisati obe strane lista na „običnom" štampaču (neki modeli, na primer *HP LaserJet IIID*, omogućavaju automatsko štampanje na poleđini papira, naravno ako je instaliran odgovarajući drajver).

Slika 7.2

Preostali metod *Document on Disk* zahteva da dokument bude snimljen na disk, ali zato omogućava da, ako nas buka ne dekoncentriše, pišemo ili ispravljamo jedan tekst dok se drugi štampa. Ukoliko ne želimo da radimo na drugom dokumentu, možemo da aktiviramo *Control Printer* meni i pratimo kako stvari teku – ako nešto pođe loše, odabraćemo opciju *Cancel Job* i tako prekinuti štampanje tekućeg (ili svih sledećih) dokumenata.

Pri radu u mreži stvari teku nešto drugačije – po aktiviranju opcije *Print* moraćemo da sačekamo da *WordPerfect* „preda" čitav dokument mrežnom drajveru za štampač. Tada je, što se *WordPerfect*-a tiče, štampanje završeno i on više nema mogućnosti da utiče na njegov tok. Sudbina dokumenta zavisi od mrežnog operativnog sistema – na *Novell*-u se, na primer, može desiti da dokument bude odštampan nekoliko sati kasnije (ako je štampač pretrpan poslom koji su zadali drugi korisnici) ili tek sledećeg dana, ako štampač nije uključen. Ukoliko se pri štampanju pojave neki problemi, eventualna intervencija ne može da se obavi iz *WordPerfect*-a – treba koristiti *Novell*-ov program PCONSOLE ili neku sličnu alatku.

Osim „prostog" štampanja, *WordPerfect* obezbeđuje i izbor kvaliteta ispisa. Problem može da bude naročito akutan za vlasnike *Epson* kompatibilnih matričnih štampača, kada savršeno proporcionalan ispis teksta nije dovoljna kompenzacija za neshvatljivo dugo štampanje, aktiviraćemo **File** / *Print* meni i primenom opcije *Text Quality* izabrati standardno (*Draft*) ispisivanje i kliknuti na *Print* – *WordPerfect* će koristiti standardna slova našeg štampača i proizvesti pisani rezultat u najkraćem mogućem vremenu. Slično važi i za grafiku koja se može štampati kvalitetnije i sporije ili brže uz uštedu traka, a može se i naložiti da se slike ne štampaju (*Do Not Print*) ako se radi o ispisu namenjenom korekturi. S obzirom da je dejstvo ovih opcija privremeno (neće biti sačuvano za sledeće startovanje *WordPerfect*-a), vlasnici matričnih štampača se najčešće odlučuju da trajno podese odgovarajuću stavku **File** / *Print* / *Setup* menija.

Pregled dokumenta

Brojne opcije koje *WordPerfect* podržava predstavljaju svojevrsnu garanciju da u početku sve neće biti kako treba – jedan pogrešan kod i tekst će biti uži nego što smo želeli, desna margina neće biti uravnata i tome slično. Zato su konstruktori *WordPerfect*-a obezbedili mod za pregledanje teksta *Print Preview* iz **File** menija. Na ekranu se pojavljuje reprezentacija kompletne stranice ili uvećani pažljiviji precizniji pregled nekog njenog dela (slika 7.2). Na ovom ekranu vide se razni tipovi i veličine slova, kolone, tabulatori, margine, uravnate desne ivice, fusnote, brojevi strana, grafike i mnogo drugih pojedinosti; za uređivanje teksta se, doduše, moramo vraćati u standardni mod, ali će opcija *View Document* svakako uštedeti mnogo listova kompjuterskog papira! Tasterski meni u vrhu ekrana omogućava povećanje (*Zoom In*) i umanjenje (*Zoom Out*) slova, kao i pregled kompletne strane (*Full Page*) ili čak susednih strana (*Facing Pgs*). Novitet *WordPerfect*-a 6.0 je opcija *Thumbnail* koja, zavisno od izabrane dužine „iseka", obezbeđuju istovremeni pregled većeg broja strana.

8. OBRADA SLOŽENIH TEKSTOVA

Naredbe *WordPerfect*-a koje smo do sada upoznali sasvim su dovoljne za pisanje poslovnih pisama, zapisnika i ostalih kraćih tekstova. Čim počnemo da pišemo neki složeniji elaborat ili knjigu, zatrebaće nam fusnote, numerisana poglavlja, sadržaj, indeks i drugi „specijalni efekti" kojima ćemo se baviti u ovom poglavlju.

Prvo pitanje na koje treba odgovoriti je koliko je „složen i dugački tekst" stvarno složen, a posebno koliko je dugačak – standardan tekst od dve strane u „Računarima" ima dvadesetak kilobajta, ovaj umetak oko 220 K, prosečna knjiga od 250-300 strana bi imala 400-500 K i tako dalje. Iako *WordPerfect* teorijski može da obrađuje neograničeno dug tekst (granica je jedino slobodan prostor na disku), pokazuje se da je obrada tekstova „u komadu" dužem od megabajta nepraktična – svaka operacija sa tako dugim tekstom je, bez obzira na proizvoljno veliku radnu memoriju računara, neprijatno spora. Treba, međutim, znati da je megabajt teksta previše čak i kada bi se svaka operacija obavljala trenutno: telefonski imenik tog obima (megabajt ili dva više naših knjiga!) jednostavno ne bi imalo smisla držati u jednom fajlu. Autor naime treba da koncentriše svoju pažnju na oblast (tj. poglavlje) koje trenutno piše, pa mešanje tog teksta sa ostalim poglavljima može da stvori mentalnu zbrku. Zato je u fazi pisanja pogodno podeliti tekst na poglavlja i svako poglavlje upisivati u odvojenu datoteku koja se nezavisno čuva na disku.

Kada se radi o finalnoj obradi teksta, pojedinačne datoteke nisu dobro rešenje. Ujedinjenje u jedan fajl će pre svega znatno ubrzati redakturu teksta – ukoliko smo na primer neku knjigu pisali u toku dužeg vremena, sasvim je moguće da smo u različitim poglavljima koristili različite termine za istu stvar: duži računarski tekst će na primer sadržati reči *WordPerfect*, *Word Perfect*, *wordperfect* i tome slično. Konzistentnost knjige će biti znatno povećana ako ujednačimo termine, za šta se najčešće koriste komande *Search* i *Replace*: njihova racionalna upotreba zahteva da kompletan tekst bude u jednom komadu. Potrebno je, osim toga, obezbediti numeraciju poglavlja i odeljaka, pripremiti sadržaj i (mada ta u našem izdavaštvu nije posebno čest) indeks. Svaka od ovih operacija je beskrajno lakša ako je kompletan tekst u jednoj datoteci čija dužina, ipak, ne bi trebalo da prelazi megabajt ili dva kako se ne bi previše gubilo na brzini.

Dodatno pitanje je dalja sudbina teksta koji pišemo. Najprirodnije je očekivati da će tekst biti štampan iz samog *WordPerfect*-a – u tom slučaju ima smisla koristiti sve mogućnosti i specifičnosti ovog tekst-procesora: fontove, fusnote, numerisana poglavlja, fraze markirane za indeks. Nije, međutim, retka situacija u kojoj se rukopis piše, ispravlja i probno štampa u *WordPerfect*-u, a zatim na disketama predaje nekom ko će izvršiti njegovu finalnu obradu pomoću nekog drugog programa, na primer *Ventura Publisher*. Iako *Ventura Publisher* može da „uveze" dokument snimljen u *WordPerfect* formatu, prenos pomenutih specifičnosti nije podržan – atributi kao što je **bold** ili *italic* će biti preneseni, ali će zaglavlja, potpuna promena fontova, numerisana poglavlja i druge specifičnosti verovatno biti ignorisane. Strogo uzevši, svi ovi problemi ne bi trebalo da se tiču autora knjige – njegova obaveza je da preda korektno otkucani tekst i, eventualno, izvrši korekturu. U našim uslovima je, međutim, vrlo uobičajeno da izdavač štedi na svakom koraku – tekst prenesen na disketama često se najminimalnije obrađuje što uz razne „brzinske" korekture lako rezultira knjigom punom grešaka. Pošto svaka greška u knjizi uvek najviše pogađa autora, vredi uložiti određeni trud da se verovatnoća nastanka greške smanji: najmanje što možete da uradite na tom planu je pomalo paradoksalno: da bez dogovora sa osobom koja će tekst prelamati ne koristite nikakve specifičnosti *WordPerfect*-a!

Fusnote

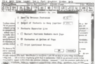
Fusnota je najčešće oruđe prevodilaca – ako se neka fraza u tekstu ne može direktno prevesti, opredeljujemo se za neku varijantu prevoda, uz nju dodajemo neku oznaku i onda, ispod horizontalne linije na dnu strane, dajemo detaljnije objašnjenje za koje sledi čuveno (*Prim. prev.*). Fusnote se, jasno, ne javljaju samo u prevodima – čest su gost i u naučnim radovima u kojima predstavljaju poziv na literaturu, pravnim aktima u kojima predstavljaju poziv na neki presedan, i na mnogim drugim mestima.

Posmatrano sa aspekta tekst-procesora, fusnota je prilično složena pojava – vezana je za neku tačku u tekstu i zahteva da se visina tekuće strane efektivno smanji kako bi se dno rezervisalo za fusnotu. Dalji problem može da izazove činjenica da se skraćivanjem strane deo teksta mora preneti na sledeću stranu; ako je u tom prebacivanju sa strane „izleteo" i segment teksta koji se poziva na fusnotu, tekst-procesor mora nekako razvući tekst na tekućoj strani ili se pomiriti sa tim da fusnota koja se odnosi na neku referencu ne bude na toj nego na sledećoj (ili još gore, prethodnoj) strani. Zbog ovih teorijskih problema ni jedan tekst-procesor ili paket za stono izdavaštvo ne rešava **potpuno** problem fusnota – pruženo je zadovoljavajuće rešenje primenljivo u većini situacija, ali će se u nekim specifičnim slučajevima (koja možete isprovocirati koristeći brojne i dugačke fusnote) ukazati potreba za ručnim doterivanjem.

U *WordPerfect*-u definisanje fusnote predstavlja veoma jednostavnu operaciju – čim otkucamo reč za koju treba „zalepiti" fusnotu, izabraćemo iz menija **Layout** opciju *Footnote* / *Create*. Pojavljuje se maska u okviru koje možemo da unesemo (ili učitamo sa diska) tekst fusnote i iz koje se izlazi sa F7. Zatim nastavljamo rad na tekućem dokumentu, pri čemu će elementarna radoznalost zahtevati da, čim tekuća strana bude otkucana, pređemo u **View** / *Page Mode* ili **File** / *Print Preview* i pogledamo da li je fusnota došla na svoje mesto.

Ni ispravljanje fusnota nije problematično – aktiviramo **Layout** / *Footnote* / *Edit*, unesemo broj fusnote ili pritisnemo Enter da bismo prihvatili ispravljanje prethodne i, koristeći sve potrebne funkcije *WordPerfect*-a, ispravimo tekst koji se pojavljuje u okviru predviđene maske. Pošto se fusnota upisuje u tekst kao specijalni kod, nema nikakve prepreke da aktiviramo *Reveal Codes* (Alt F3) i izbrišemo ga (fusnota tada nestaje iz teksta) ili prenesemo na neko drugo mesto: kopiranjem pasusa u kome se fusnota nalazi premeštamo i fusnotu. Pošto se u svim premeštanjima redosled fusnota menja, *WordPerfect* će ih po potrebi automatski prenumerisati što itekako olakšava rad.

Reklo bi se, sve u svemu, da je fusnotu vrlo lako postaviti, ali se u prisustvu iole boljeg štampača stvari komplikuju. Osim teksta na koji se nadovezuje i sadržaja, fusnotu karakteriše još neki parametri. To je pre svega tip slova kojim se tekst fusnote ispisuje (slova su obično nešto manja od slova koja čine osnovni tekst), zatim oznaka (neke označuju fusnote sa *1 2 3 4* itd, neke sa *I II III IV* ili *i ii iii iv* a neke sa * ** ***), tip slova kojim se oznaka upisuje, razmak između linije koja odvaja fusnotu i tekst, dužina te linije i tome slično. Podešavanje ovih opcija iniciramo izborom stavke *Edit Style in Doc* ili *Edit Style in Note* iz **Layout** / *Footnote* menija. *Style in Doc* određuje način na koji se upisuju reference fusnota u tekstu – obično se koristi superskript, što znači da će referenca na fusnotu izgledati otprilike ovako[1]. Promenom ove opcije može se postići neki specifičan izgled (na primer (1) ako časopis zahteva da brojevi fusnota budu u srednjim zagradama). *Style in Note* određuje način na koji počinje svaka fusnota koju kreiramo – podrazumeva se uvlačenje za nekoliko mesta i broj ispisan kao superskript. Iako stil brojeva u tekstu i stil brojeva u fusnotama ne mora da bude isti, najveći broj korisnika se opredeljuje za iste vrednosti.



1 Spacing Between Footnotes

2 Amount of Footnote to Keep Together

3 Footnote Separator Line

4 ☐ Restart Footnote Numbers each Page

5 ☒ Footnotes at Bottom of Page

6 ☐ Print Continued Message

Slika 8.1

Ostale opcije podešavaju se u **Layout** / *Footnote* / *Options* meniju u okviru maske sa slike 8.1. Najčešće ćemo poželeti da podesimo *Spacing Between Notes* (razmak između fusnota) – razmak se zadaje u centimetrima i određuje koliko će susedne fusnote na istoj strani biti razmaknute. Opcija *Ammount of Footnote to Keep Together* definiše ponašanje *WordPerfect*-a u konfliktnim situacijama koje smo već opisali – u okviru rečenica koja se nalazi pri dnu strane poziva se na fusnotu, a umetanje te fusnote pomera tekst koji se na nju poziva na sledeću stranu. Ukoliko je prostor potreban za fusnotu veći od prostora definisanog u okviru ove opcije, fusnota će biti podeljena na dva dela, pri čemu će drugi deo biti prebačen na sledeću stranu. Ukoliko je fusnota manja od predviđenog prostora ili ukoliko se ni ovakvom deobom ne može obezbediti da referenca i početak fusnote budu na tekućoj strani, *WordPerfect* će premestiti i referencu i fusnotu na sledeću stranu, pri čemu će tekuća strana biti „rastegnuta" tako da popuni čitav list. Najverniji korisnici *WordPerfect*-a primetiće da je ova opcija promenila ime – u prethodnim verzijama se zvala *Minimum Note Height* pa su mnogi pogrešno mislili da određuje dužinu minimalne fusnote, iako se uvek radilo o veličini minimalne fusnote koju *WordPerfect* neće seći na dva dela čak ni ako ustanovi da se čitava fusnota ne može smestiti na stranu. Sada je već iz samog imena očigledno da, ukoliko do ovakvog konflikta ne dolazi, *WordPerfect* **nikada** neće prenositi fusnote na delove.

Footnote Separator Line opisuje liniju koja će odvajati fusnote od osnovnog teksta. Verzija 6.0 *WordPerfect*-a je po ovom pitanju znatno „bogatija" od prethodnih – može da se definiše vrsta, dužina i debljina linije, njeno odstojanje od teksta i, uopšte, sve što je potrebno da bi fusnota izgledala baš onako kako želimo.

Restart Footnote Numbers each Page omogućava da odredimo da li će prva fusnota na svakoj strani nositi broj 1 (odnosno oznaku *) ili će se fusnote numerisati redom kroz čitav dokument. Uobičajeno je da brojanje fusnota počne na svakoj strani, što znači da ćemo ovu stavku menija najčešće aktivirati.

Footnote at Bottom of Page je još jedna opcija koju ćemo vrlo retko menjati – u normalnom stanju poslednji red fusnote predstavlja dno strane, što je u većini slučajeva upravo ono što želimo. Programeri korporacije *WordPerfect* su, međutim, omogućili definisanje fusnota koje će se „prilepiti" uz tekst – na dnu strane eventualno ostaje nešto praznog prostora. Situacije u kojoj bismo poželeli ovakvo ponašanje tekst-procesora zaista se nije lako dosetiti.

Print Continued Message određuje ponašanje *WordPerfect*-a u retkim prilikama kada se deo fusnote mora prebaciti na sledeću stranu. U normalnom stanju ovaj nastavak ne biva obeležen ni na koji specijalan način, ali se aktiviranjem ove stavke može zahtevati ispis teksta (*Continued...*) u zadnjem redu prekinute fusnote. Pitanje zamene ove fraze nečim što bi više odgovaralo duhu našeg jezika rešavaće se nabavkom verzije *WordPerfect* prilagođene našem jeziku – kada (i ako) ona izađe.

U okviru podmenija **Layout** / *Footnote* / *New Number* određujemo kako se fusnote numerišu. Standardno se koristi brojno označavanje (prva fusnota nosi broj 1, druga broj 2, i tako dalje) ali se mogu izabrati i slova (prva fusnota A, druga B, itd), rimski brojevi ili specijalni *character* mod u kome prva fusnota može da ima oznaku *, druga #, treća **, četvrta ## i tome slično. U našem izdavaštvu je uobičajeno da se fusnote označava ju zvezdicama ili, ako ih na jednoj strani ima nekoliko, brojevima – šesta fusnota koja bi se obeležavala sa "******" ne bi doprinosila čitljivosti teksta!

Završne beleške (Endnotes)

Završna beleška (*Endnote*) je praktično isto što i fusnota, ali se objašnjenje ne pojavljuje na tekućoj strani nego na kraju dokumenta. U nekim starijim knjigama završne beleške su korišćene umesto fusnote kako bi se olakšalo slaganje teksta – nije tako preračunati koliko prostora na strani da se rezerviše za fusnotu. U modernijim publikacijama završne beleške dobijaju drugi smisao i egzistiraju paralelno sa fusnotama – fusnotu koristimo da pojasnimo neki termin (npr. stranu reč) ili istaknemo nešto što će većina čitalaca publikacije zaista pregledati dok završne beleške rezervišemo za specifične informacije (npr. reference citiranih tekstova koje obuhvataju ime izdavača, godinu izdanja, broj strana itd) koje će malo koga interesovati. Fusnota je ukratko informacija koja je svakom čitaocu potrebna i kao takva odmah vidljiva, a završna beleška specifična referenca koja ne opterećuje tekst i do koje se može doći samo listanjem knjige. Završne beleške se, kao što im ime govori, obično nalaze na kraju poglavlja ili na kraju knjige.

Rad sa završnim beleškama jedva da se razlikuje od rada sa fusnotama – kreiramo ih sa **Layout** / *Endnote / Create*, upravljamo sa **Layout** / *Endnote / Edit* a njihov opšti izgled definišemo sa **Layout** / *Endnote / Options* ili, kada se radi o stilu ispisivanja brojeva, *Edit Style in Doc* i *Edit Style in Note*.

Rad sa završnim beleškama zahteva specifičnu fazu zvanu pozicioniranje. Fusnota se, naime, smešta na stranu na koju je „pozvana" ali završna beleška ne mora uvek biti na kraju dokumenta – možda ćemo poželeti da se na kraju svakog poglavlja ili dela navedu sve završne beleške i da onda numerisanje opet počne od jedinice. Da bi se to postiglo treba postaviti kursor na mesto iza koga slede završne beleške i izabrati **Layout** / *Endnote / Placement*. Ostaje još da odlučimo da li će numeracija daljih završnih beleški ponovo početi od jedinice (standardan odgovor je *Yes*) i u tekst biva ugrađen kod koji prilikom štampanja, inicira „akumulaciju" svih prethodno definisanih završnih beleški.

U cilju racionalnog rada, *WordPerfect* ne troši vreme na stalno preračunavanje prostora koji završne beleške zauzimaju, što znači da pozicija završetka strane iza koda *Endnote Placement* nije precizna, naročito ako je zahtevano da se završne beleške „zalepe" za tekst a ne da počnu na novoj strani. U cilju preciznijeg pregleda dokumenta treba izabrati **Tools** / *Generate* (ili pritisnuti Alt F5) i sačekati nekoliko trenutaka da se kompletan dokument regeneriše.

Diskusiju o fusnotama i završnim beleškama završavamo upozorenjem autorima koji žele da koriste i jedne i druge u istom tekstu. Što se *WordPerfect*-a tiče fusnote i završne beleške su sasvim različite stvari i prema tome nema nikakve prepreke da koriste isti sistem numeracije. Za čitaoca je, međutim, potrebno da zna da li se oznaka ^{1} pored neke reči odnosi na tekst koji je u dnu strane ili na tekst koji je pri kraju knjige, zato je pogodno usvojiti da se fusnote označavaju zvezdicama a završne beleške brojevima.

Obeležavanje poglavlja

Autori raznih tehnički i pravno orijentisanih publikacija obožavaju numerisana poglavlja – uobičajeno je da se osnovne hijerarhijske celine obeležavaju rimskim brojevima (I, II, III, IV itd), delovi celina arapskim brojevima (npr. 1.1, IV.2 i slično), a tačke slovima (npr. I.1.b, III.7.d i slično), ako postoje još niže celine, izmišlja se dalji sistem označavanja, recimo III.7.d.1 ili IV.2.b.*

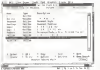
Numerisanje poglavlja je popularno zato što stvara privid preglednosti – tačno se zna šta čemu pripada, tekst je strogo formalno uređen, olakšano je pozivanje na neku teoremu ili presedan (čuvena „zbog diskusije u odeljku IV.7.f, a u skladu sa definicijom D.2.b zaključujemo da je ...."), izražavanje je konciznije i, prema tome, preciznije. Tekst sa mnogo nivoa naslova je, međutim, obično vrlo težak za čitanje: pošto njegova struktura, iako formalno veoma razrađena, nije dovoljno uočljiva – ako imamo naslov i podnaslove svakome će biti jasno o čemu se radi, ukoliko imamo podpodnaslove i podpodpodnaslove, čitalac će brzo biti potpuno zbunjen. Ukoliko, dakle, imate ambicije da tekst koji pripremate bude iole popularan i pristupačan širem publici, svakako bismo vam savetovali da ne preterujete sa hijerarhijom naslova.

Numeracija poglavlja na prvi pogled ne predstavlja poseban problem – nema nikakve prepreke da u okviru naslova otkucamo i njegov broj, imajući ovakav rad lakši od upoznavanja specijalnih funkcija tekst procesora. Postavlja se, međutim, i opravdano pitanje zašto uopšte koristiti tekst procesor kada isti posao može da obavi pisaća mašina? Svako ko je radio sa tekst-procesorom zna koliku slobodu u radu pruža mogućnost da se svaka pronađena greška na licu mesta ispravi, da se tekst slobodno premešta, dopunjava i skraćuje. Slično je i sa naslovima poglavlja – ukoliko smo sasvim sigurni da je redosled kojim radimo konačan, brojeve možemo i sami kucati; ukoliko se, međutim, predviđa dodavanje nekih poglavlja i tačke ili premeštanje nekih od postojećih, automatska numeracija predstavlja spasonosno rešenje – zamislite samo koliko je prijatno kroz čitav tekst prepravljati IV.3 u IV.4, IV.4 u IV.5, IV.5 u IV.6 i tako dalje, samo zato što je napisano novo poglavlje IV.3!

Za početak numeracije treba dovesti kursor na mesto na kome počinje prva glava i izabrati opciju *Begin New Outline* iz **Tools** / *Outline* menija. *WordPerfect* će nas upitati kakvu numeraciju poglavlja želimo i, pošto izaberemo, automatski obeležiti prvu glavu, na primer sa 1, očekujući da otkucamo njen naslov.

Zanimljiva stvar događa se pošto pritisnemo Enter – kursor silazi u sledeći red i odmah se pojavljuje broj 2, koji označava drugu glavu. Možemo da unesemo ime te druge glave, da pritisnemo Tab i tako pređemo na prvo poglavlje prve glave (npr. 2.1), pa onda da još jednom pritisnemo Tab i tako dobijemo prvu tačku prvog poglavlja (2.1.1) ili da se sa Shift Tab, vratimo na broj 2. Sve je to lepo, ali i dalje ne umemo da unesemo sam tekst. Za to je potrebno postaviti kursor na sam kraj imena i pritisnuti strelicu udesno, da se „preskoči" kod **[HRt]** – kada dođemo do sledeće tačke, pritisnućemo Ctrl T ili izabrati opciju *Change to Outline Level* iz **Tools** / *Outline* menija i ponoviti čitav postupak.

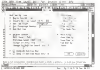
Kratko rečeno, pri automatskoj numeraciji poglavlja smatra se da tekst uz samu levu marginu ima nivo 1, tekst iza prvog tabulatora nivo 2 i tako dalje; nivo se, dakle, dinamički određuje u zavisnosti od broja (fiktivnih) tabulatora smeštenih ispred odgovarajućeg skrivenog koda. Predložili bismo vam, ipak, da uvek eksplicitno zadate nivo naslova – tako se umanjuje verovatnoća greške i omogućava korišćenje tabulatora za stvari za koje su i inače namenjeni.



Slika 8.2

Birajući **Tools** / *Outline* / *Outline Style* dobijamo masku sa slike 8.2 u okviru koje definišemo tip numeracije za svaku od 8 hijerarhijskih celina; broj 8 je očito preveliki (tekst prošaran sa 8 nivoa naslova niko ne bi mogao da prati) ali su autori *WordPerfect*-a smatrali da od viška nikada ne boli glava.

Osnovni stilovi numerisanja koje možete sa slike 8.2 naći jesu *Paragraph* (glave 1, 2, 3, njihovi delovi a, b, c, tačke i, ii, iii, iv i tako dalje), *Outline* (glave I, II, III, njihovi delovi A, B, C, tačke 1, 2, 3 i tako dalje), *Legal* (glave 1, 2, 3, njihovi delovi 1.1, 1.2, 1.3, tačke 1.1.1, 1.1.2, 1.1.3 i tako dalje), *Legal 2* (kao *Legal*, ali uvek po dve cifre, na primer 1.01 ili 1.02.06) i *Bullets* (svaki paragraf počinje nekim specijalnim znakom, za primer <198> ili <195>). Tu je i mogućnost da izaberemo opciju *Create* i tako sami definišemo stil numeracije, koristeći rimske i arapske brojeve, slova, zagrade i specijalne znake. U okviru **Tools** / *Outline* / *Outline Options* menija sa slike 8.3 definiše se i oznaka početnog poglavlja – ukoliko je u radnoj datoteci samo jedna glava knjige, prirodno je da se na njenom početku nađe kod u okviru koga je definisan broj te glave.



Slika 8.3

Automatske reference

Numerisanje paragrafa je samo lakši aspekt pisanja tehničke literature – brojeve bismo uz sasvim umeren trud mogli da dodeljujemo i ispravljamo ručno, ali je „levljanje" rečenica poput „videti stranu 74" i „u skladu sa definicijom 7 a 19" pravi crnački posao. Zato su autori *WordPerfect*-a uložili značajan napor da obezbede automatsko referenciranje stranica, paragrafa, slika, tabela i drugih celina.

Korišćenje automatskih referenci nije baš jednostavna stvar. U pitanju je metodologija koju treba pažljivo planirati od početka pripreme dokumenta, recept „do sada stavim sve na „papir" a posle ću misliti o sitnicama" ovde nekako „ne pali". Detaljan opis automatskih referenci zahtevao bi, na žalost, previše prostora, pa ćemo ovde objasniti samo koncepciju koja će, uzgred, biti dobar uvod za dalju diskusiju o listama, sadržaju i indeksu.

Osnovni termini vezani za automatsko referenciranje su **cilj** (*target*) i **referenca** (*reference*). Cilj je ono na šta se ukazuje, a referenca ono što ukazuje – broj 18 u tekstu „Videti stranu 18" je, dakle, referenca, a sama osamnaesta strana cilj. Metodologija se zasniva na dodeljivanju nekog kratkog logičkog imena cilju i navođenja tog istog imena umesto reference.

Da vidimo kako sve to izgleda na primeru. Pretpostavićemo da se u tekstu koji obrađujemo nalazi pasus koji glasi:

> Tipografskim standardima najviše bi odgovaralo zadavanje rastojanja u decimalnim tačkama. 720 decimalnih tačaka odgovara dužini od jednog inča (25.4 mm), što znači da N milimetara predstavlja 28.3465*N decimalnih tačaka.

Na nekoj od sledećih strana pojavljuje se rečenica:

> Pri uravnavanju desne ivice horizontalni pomeraji se obavezno zadaju u decimalnim tačkama (definicija decimalne tačke data je na strani ?)

Upitnikom je, naravno, zamenjena oznaka strane na kojoj se definicija javlja, treba obezbediti da se ova oznaka menja kada god rečenica o decimalnim tačkama, usled dodavanja ili izbacivanja teksta, pređe na neko drugo mesto. Postavićemo kursor na broj 7 iz rečenice *720 decimalnih tačaka odgovara...* i izabrati **Tools** / *Cross Reference / Target*, a zatim otkucati ime ovog segmenta teksta – recimo da to ime bude DECTAC. Pošto je cilj obeležen, možemo da pritisnemo *Reveal Codes* (Alt F3) i uočimo da je na kritično mesto ugrađen kod **[Target(DECTAC)]**

Sledeća operacija je postavljanje kursora na mesto (zamišljenog) upitnika u rečenici *definicija decimalne tačke data je na strani*, izbor opcije **Tools** / *Cross Reference / Reference*, kucanje imena DECTAC i izbor vezivanja reference za stranu. U tekst se ugrađuje kod **[Ref Pg: DECTAC; ?]**; znak pitanja je tu zato što *WordPerfect*-u još nije naloženo da odredi na kojoj strani se referencirani tekst stvarno nalazi. U nekom budućem trenutku (npr. pred samo štampanje) izabraćemo **Tools** / *Generate* i tako upitnik zameniti oznakom strane; važno je da *Generate* ponovimo ako je posle njega vršena bilo koja operacija koja je mogla da dovede do nekog pomeranja teksta.

Ne mora se uvek referencirati broj strane – meni koji se pojavljuje po aktiviranju **Tools** / *Cross Reference / Reference* nudi i numerisanje paragrafa, slika, fusnota i završnih beleški; uz sasvim malo veštine može se postići čak i da se jedna fusnota poziva na neku drugu!

Pri radu sa automatskim referencama treba stalno imati pred očima dva zlatna pravila:

(1) oznaku cilja i reference treba uvek „zalepiti" uz

sam tekst na koji se odnosi, ako se pozivamo na poglavlje koje počinje sa [Para Style:Level 1]. Diskusiju kod [Target(DISKUS)] ćemo postaviti uz slovo D tj. iza koda [Para Style Level 1].

(2) Generisanje automatskih referenci treba izvršiti pre svakog štampanja i ozbiljnijeg pregleda teksta.

Ukoliko želite da testirate svoje poznavanje automatskih referenci, numeracije stranica, zaglavlja i potpisa, pokušajte da pripremite dokument na čijoj će prvoj strani pisati "Strana 1 od 7", na drugoj "Strana 2 od 7" i tako do poslednje na kojoj piše "Strana 7 od 7". Samo se po sebi razume da treba obezbediti da, posle produženja teksta, "Strana 1 od 7" bez ikakve vaše intervencije (osim Generate-a, naravno) postane "Strana 1 od 8".

Liste i sadržaj

U dužim dokumentima javljaju se brojna međusobno povezana rečenica koje je zgodno popisati na jednom mestu – pomenimo samo sadržaj (zapravo listu svih naslova i podnaslova) i spisak ilustracija. Da bi se neka od ovih lista našla zajedno, njene elemente treba obeležiti, za šta se koriste opcije *Table of Contents* i *List* iz **Tools**. *WordPerfect* dozvoljava svakom dokumentu da sadrži veći broj lista, jedan sadržaj (*Table of Contents*) i jednu listu referenci (*Table of Authorities*).

Prostor u ovom umetku dozvoljava nam samo da ukratko opišemo generisanje sadržaja i kažemo da se liste i spiskovi referenci kreiraju na sličan način. Svaki naslov koji ulazi u sadržaj treba obeležiti kao blok (postavimo kursor na prvo slovo naslova, pritisnemo levi taster miša i, držeći ga pritisnut, vodimo do poslednjeg znaka bloka), izabrati **Tools** / *Table of Contents* / *Mark*, zadati nivo naslova (1 za glavne naslove, 2 za podnaslove itd.) i najzad postaviti kursor na mesto na kome će se sadržaj nalaziti (obično sam početak teksta) i definisati njegov oblik za šta se koristi opcije *Table of Contents* / *Define* iz **Tools** menija. Poslednja faza je generisanje samog sadržaja što obavljamo uključenjem **Tools** / *Generate*. Uz pomoć menija koji se „usput" pojavljuju možemo da definišemo izgled sadržaja, premda je podrazumevani format (hijerarhijski nazubljeni naslovi i tačkice koje „vode" do broja strane) toliko uobičajen da ga nema smisla menjati.

Generisanje indeksa

Odgovor na pitanje „zašto se na prste mogu nabrojati domaće tehničke publikacije koje se završavaju indeksom," bi verovatno mogao da glasi „zato što je indeks vrlo teško napraviti". Svako ko je pokušao da ručno obavi ovakvu operaciju zna da se radi o pravoj mori: prvo treba napraviti spisak reči koje će se uopšte naći u indeksu, onda ta reči treba grupisati i sortirati po abecedi i čekati korekturu. Kada knjiga bude praktično složena, treba čitati špiglove reč po reč i, kada se naiđe na neku koja je pomenuta u indeksu (bolja reči kada se nađe na neku reč za koju smo se setili da je pomenuta u indeksu), uneti njenu lokaciju na odgovarajuće mesto. Posao je dugotrajan i veoma podložan greškama, što prosto vapi za kompjuterskim tretmanom. Pokazuje se, na žalost, da, premda svaki bolji tekst-procesor obezbeđuje nekakvo generisanje indeksa, čitav posao nije ni malo jednostavan.

Za generisanje indeksa kritična je faza markiranja – u toku pisanja ili kada je tekst završen treba obeležiti reči koje će se pojaviti u indeksu. Da bi ove bile malo komplikovanije, reč se u indeksu ne mora pojavljivati u obliku u kome je napisana – sasvim je prirodno da se fraze „indeks", „indeksiranje", „generisanje indeksa" i „napravljenje indeksa" ujedine u termin „indeks". *WordPerfect*, osim toga, podržava i dvostepena indekse – imalo bi smisla da se u indeksu ovoga umetka napiše

indeks
generisanje 27
dvostepeni 26
markiranje 26-27
obeležavanje reči 26-27

Obeležavanje nastavimo tako što postavimo kursor na bilo koje slovo potrebne reči (ako se radi o frazi, treba je obeležiti kao blok) i izaberemo **Tools** / *Index* / *Mark*. *WordPerfect* zahteva da zadamo takozvani *Index Heading* tj. osnovnu reč ili frazu koju ubacujemo u indeks; ako ne zadamo ništa, obeležena reč odnosno fraza će ući u indeks bez ikakvih promena, kao i *Subheading*, reč koja karakteriše drugi nivo indeksa (ako drugog nivoa nema, odgovarajuće polje maske ostavljamo prazno). Reč je na taj način markirana odgovarajućim skrivenim kodom, pa možemo da pređemo na neku od sledećih. Kada markiramo sve potrebne reči, postavićemo kursor na mesto na kome indeks treba da se nalazi (obično je to mesto na samom kraju knjige) i izabrati **Tools** / *Index* / *Define* a onda, uz pomoć maske koju *WordPerfect* ispisuje, definisati izgled indeksa ili usvojiti podrazumevani. Ostalo je još da generišemo indeks sa **Tools** / *Generate* i, zavisno od dužine teksta i brzine računara, čekamo nekoliko sekundi, minuta, sati ili dana – sortirani indeks će se pre ili posle pojaviti na očekivanom mestu.

Ovako učinjeno, generisanje indeksa ne izgleda tako komplikovano. U praksi se međutim pojavljuju brojni problemi. U verziji 6.0 nema pravih problema sa YU slovima (pogledajte i poglavlje o sortiranju) ali kombinacije lj, nj i dž zahtevaju naknadnu intervenciju. To je ipak, sitnica – vreme potrebno za ovu doradu uvek je višestruko kraće od onoga što predstavlja pravi problem, a to je obeležavanje reči u tekstu.

Konstruktori *WordPerfect*-a su predvideli mehanizam koji će olakšati obeležavanje reči ali, na žalost, tu koncepciju nisu doterali do kraja. Ideja je da se napravi datoteka sa rečima koje će ući u tekst (*Concordance File*) da se ta datoteka snimi na disk i da se onda računaru prepusti markiranje teksta. Datoteku sa rečima sa tehničke strane nije teško kreirati – to je običan *WordPerfect* dokument u čijem se svakom redu nalazi po jedna reč ili fraza, redosled svih redova nije bitan. Nije je teško ni uključiti u generisanje indeksa: biramo **Tools** / *Index* / *Define* i u polju *Concordance file* zadajemo ime unapred kreirane datoteke. Nevolja je u tome što se u ovoj tabeli mogu naći samo fraze koje će stvarno ući u indeks – reč *telefonski* ne možemo da svrstamo pod *telefon*. Moguć je dalje samo jedan nivo indeksa. Kombinovanje *concordance* datoteke za standardnim obeležavanjem je, najzad, iskomplikovano pošto ni jedan od metoda nema prioritet – ručno markirana reč koja se nalazi i u *concordance* datoteci će se dva puta pojaviti u indeksu, što najverovatnije nije ono što smo želeli! Generisanje indeksa uz pomoć *WordPerfect*-a je, sve u svemu, mnogo jednostavnije od ručnog indeksiranja, ali je i dalje daleko od punog komfora. Možda u nekoj od sledećih verzija!

Poddokumenti

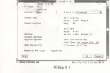
Opšta diskusija rada sa dugim dokumentima se podetka ovoga poglavlja pokazuje da je tekst pogodno pisati „u komadima" ali da je te komade na kraju zgodno spojiti u jednu celinu radi ujednačavanja terminologije, kreiranja sadržaja, indeksa i referenci i mnogih drugih stvari. Ukoliko se radi o nekoliko megabajta dugačkoj knjizi, prosto spajanje teško može da proizvede rezultate – *WordPerfect* će biti toliko spor da će se mnoge njegove prednosti jednostavno izgubiti. Zato je u ovakvim slučajevima pogodno koristiti mogućnost zvanu glavni dokument i poddokumenti (*Master Document & Subdocuments*).

S obzirom da sumnjamo da čitaoci ovoga umetka kojima knjige duge više megabajta predstavljaju brojnu publiku, princip „glavnog dokumenta" objasnićemo sasvim ukratko. Kreiramo prazan dokument (ili u njega unesemo neki osnovni tekst kao što je naslovna strana) i, na mestu gde hoćemo da ukucamo neku datoteku, umesto **File** / *Retrieve* biramo **File** / *Master Document* / *Subdocument*, unesemo ime datoteke sa poddokumentom i pritiskamo Enter. Umesto teksta, u dokument se ubacuje neka vrsta komentara u okviru koga je navedeno ime poddokumenta. Pošto na ovaj način popišemo sve poddokumente koji čine konačnu knjigu (redosled je, naravno, bitan), biramo **File** / *Master Document* / *Expand* i čekamo da se izvrši takozvana ekspanzija glavnog dokumenta. Pošto je ekspanzija izvršena, imaćemo utisak da radimo sa jednim velikim tekstom, pri čemu će se svaki od delova po potrebi (automatski) učitavati iz svoje datoteke. Dok je ovaj fiktivni dokument aktivan, možemo da pretražujemo, vršimo kontrolu spelovanja, generišemo reference i indeks i dobijamo sve usluge *WordPerfect*-a pomenute u ovom poglavlju. Pre snimanja na disk ćemo, u cilju uštede prostora, izvršiti **File** / *Master Document* / *Condense* i tako kondenzovati glavni dokument i snimiti ga kao takav. Ne treba, naravno, zaboraviti potvrdan odgovor na pitanje o snimanju svakog od poddokumenata na disk.

9. GRAFIKA

Od svakog modernijeg tekst-procesora očekuje se da obezbedi pripremu dokumenata koji će, osim teksta, sadržati dijagrame, grafikone i druge slike. Grafički potencijali *WordPerfect*-a ugrađeni su u meni koji je, logično, nazvan **Graphics**. Glavnina posla obavlja se u njegovom *Graphics Boxes* podmeniju, posebno izborom opcije *Create*.

Za ubacivanje slike u tekst najvažnije je precizno definisati njen ram – kada je ram na pravom mestu, slika će lako „leći" u njega. Definisanje rama obavljamo u okviru složene maske sa slike 9.1.



Slika 9.1

Najvažnije polje ove maske je *Contents* u okviru koga se bira tip rama – izbor se svodi na *Image*, *Image on Disk*, *Text* ili *Equation* (jednačinama ćemo se baviti u sledećem poglavlju). Najopštiji tip *Image* obezbeđuje da u tekst ugradimo bilo koju sliku u nekom od grafičkih formata. Što se tih formata tiče *WordPerfect* zbilja prima „sve i svašta" – dobri rezultati postižu se kako sa slikama u TIF, PCX i IMG formatima koje podržavaju razni grafički paketi, tako i sa slikama iz programa *Ami Pro*, *Excel*, *Lotus*, *Quattro Pro*, *Word*, *WordStar* – podržani su čak i formati HPGL odnosno *Encapsulated PostScript*.

Tip *Image on Disk* je isto što i *Image*, ali se slika ne ugrađuje u *WordPerfect* dokument već ostaje na disku u vidu nezavisnog fajla. To ima svojih dobrih ali i loših strana – dobro je što sliku i dalje možemo da upravljamo u paketu u kome smo je nacrtali, pa će takva izmena biti registrovana u *WordPerfect* dokumentu čim sledeći put uđemo u tekst-procesor. Osim toga, ospravdano je trošiti prostor u većem broju dokumenata za uključivanje iste slike, što se neminovno događa kada se koristi tip *Image*. Najzad, sliku koja je jednom uključena u tekst ne možemo lako „vratiti" u originalni format, pa smo, ako planiramo neke buduće izmene, u obavezi da je čuvamo na dva mesta. Sa druge strane, slika uključena u tekst čini čitavu strukturu kompaktnijom – kada prenosimo materijale na drugi računar, prenosićemo samo DOC fajl i nećemo morati da mislimo na razne TIF-ove. Ukoliko prenošenje teksta na razne računare nije imperativ, sve kako bismo savetovali opciju *Image on Disk*.

Tip *Text* je, rekli bi se, nepotreban – svaki tekst se uvek može uključiti u osnovni dokument. Pa ipak, često je potrebno ubaciti neku reč ili frazu koja je u priličnoj meri nezavisna od osnovnog teksta – možda neki marker ili legendu na slici. Takav tekst je pogodno uključiti u poseban ram koji se docnije može pomerati, povećavati, smanjivati, brisati.

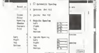
Pošto smo definisali tip rama, treba da odredimo za šta je on „vezan": tu na scenu stupa opcija *Attach To*. Ram može da se „priveže" za pasus, stranu ili znak, pri čemu se najčešće koristi vezivanje za pasus – prirodno je da ilustracija bude pored teksta koji se odnosi na nju. Vezivanje za stranicu (ram će uvek biti na određenoj strani bez obzira na pomeranja teksta) se koristi kod pripreme raznih publikacija (npr. naslovi rubrika i tome slično), dok je vezivanje za znak prilično retko – slika na taj način postaje praktično ravnopravna sa slovom, što znači da se pomera u okviru pasusa dok se okolni tekst razmiče što, kod iole veće slike, ne stvara naročit utisak.

Pošto su osnovne stvari izabrane, treba podesiti „sitnije" parametre; najvažniji od njih je veličina rama. Ona je na neki način određena sadržajem: ako je slika koju smo ubacili duga 3 a visoka 2 centimetra, ram će dobiti te dimenzije. Ponekad je međutim pogodno povećati odnosno smanjiti učitanu sliku, za šta je zadužena opcija *Size*. Promena dimenzije može se obaviti sa ili bez deformisanja – možemo da se opredelimo za zadava nje širine slike posle čega će *WordPerfect* samostalno odrediti njenu visinu, zadavanje visine, posle čega se širina automatski određuje i zadavanje obe dimenzije, pri čemu se slika deformiše. I pored reklama raznih proizvođača da njihovi proizvodi „inteligentno" smanjuju i povećavaju sliku, svakako bismo vam predložili da, ako je ikako moguće, sliku akuratno iscrtate u prirodnoj veličini, tako da opcija *Size* bude nepotrebna (ova ograda ne važi za vektorsku grafiku koju, na primer, proizvodi *AutoCAD*). Primenom opcije *Size* ne može se uticati na prazan prostor između rama i slike – ako je potreban pretežni prazan ram u čijem se centru nalazi sličica, treba koristiti stavku *Options* ili *Edit Position*.

Pozicija rama (*Vertical Position* odnosno *Horizontal Position*) se zadaje u odnosu na levi gornji ugao pasusa, odnosno levi gornji ugao strane, rastojanje se zadaje u centimetrima odnosno inčima (*Set*), ili se opredeljujemo za poziciju slike u levom ili desnom uglu odnosno na sredini rama. Preciznost postavljanja rama ponajviše zavisi od mogućnosti i grafičke rezolucije štampača. U okviru iste maske može se „štriklirati" opcija *Allow Box to Overlap* čime se omogućava preklapanje različitih slika. Ne bismo vam, ipak, savetovali da se previše „igrate" sa preklapanjem slika u *WordPerfect* dokumentu: bolje je da to rešite u odgovarajućem grafičkom paketu i da *WordPerfect*-u prosledite samo konačan crtež.

Opcijom *Edit Border/Fill* opisujemo pozadinu slike i linije koje će je okružiti. Biramo između standardne, duple, debele, jako debele, crtkaste i tačkaste linije, a možemo da se opredelimo i za ram bez linije, zaobljene uglove ili liniju čiju smo strukturu podesili sa *Edit*. Naročito je značajno što tip gornje, donje, leve i desne linije određujemo nezavisno – ukoliko, na primer, želimo da istaknemo neki tekst, ubacićemo ga u ram čija je gornja i donja linija debela a leva i desna ukinuta.

Kada se radi o pozadini, opcija *Fill* obezbeđuje kreiranje rasterizovanih površina koje će obično biti popunjene tekstom. U okviru ove opcije, naime, definišemo procenat zacrnjenja kompletne površine rama: 0% označava beo ram, 10% umereni raster ispod koga se tekst savršeno čita, 20% „težak raster" a 100% potpuno crnu površinu. Eksperimentišući sa intenzitetom zacrnjenja možemo postići najrazličitije vizuelne efekte, dok uz odgovarajući štampač opcijom *Color* možemo da podešavamo i boju pozadine. Ramovi mogu da imaju i senku koja se podešava opcijom *Shadow*.



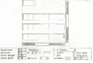
Slika 9.2

Uz pomoć opcija *Spacing* menija (slika 9.2) opisujemo odnos rama i teksta – u najvećem broju slučajeva ne želimo da se okolni tekst „zalepi" uz ram niti da se slika u ramu „zalepi" za liniju. I ovde se može nezavisno zadati udaljenost teksta od svake strane „kutije": ima smisla uvesti rastojanje od linije do slike od bar 2-3 milimetra, a ni 5 milimetara nije prevelika vrednost.

Opcije *Create Caption* i *Caption Options* omogućavaju numerisanje ilustracija: slike istog tipa možemo konzistentno obeležavati kroz čitav dokument (slika 1, slika 2, slika 3, ... slika 101) ili uvesti dvostepeno označavanje u okviru svake glave (slika 1.1, slika 1.2, slika 2.1, ... slika 10.12). Možemo se opredeliti za numerisanje brojevima (1, 2, 3, ...), slovima (A, B, C, ...) ili rimskim brojevima (I, II, III, ...).

U terminologiji *WordPerfect*-a reč *caption* označava potpis za sliku u kome, recimo, piše „Slika 1" ili „Slika 7.3". Primenom opcija *Caption Counter* definišemo izgled ove etikete: treba se odlučiti da li će se ona nalaziti unutar rama ili izvan njega, da li će biti iznad ili ispod slike, da li će možda biti rotirana za 90 (ili čak 180?) stepeni i tome slično.

Text Flow Around Box je čuvena opcija paketa za stono izdavaštvo: omogućava se kreiranje slika umetnutih u tekst ali i, po potrebi, slika preko kojih će se tekst prepisivati. *WordPerfect* na jednu stranu može da smesti najviše 20 slika oko kojih se uliva tekst, ali (za razliku od prethodnih verzija) nema ograničenja po pitanju odnosa teksta i slike: može se zahtevati da tekst „teče" sa bilo koje strane slike ili da slika sa obe strane bude okružena tekstom.



Slika 9.3

Opcija *Image Editor* obezbeđuje elementarno editovanje učitane slike – nisu obezbeđene uobičajene funkcije za crtanje (linija, tačka, krug, itd), ali se slika može interaktivno smanjivati i povećavati, okretati, prikazati u negativu i tome slično (slika 9.3). Kada se radi o tekstu, on može da se postavlja pod proizvoljnim uglom (naročito je interesantno okretanje za devedeset stepeni), ali će na papir biti preneseno samo ono što štampač podržava – *HP LaserJet II*, na primer, ne može da rotira tekst, pa se on mora upisivati kao bit-mapirana grafika što najčešće za [illegible] kvalitetu. Najbolji rezultati postižu se na *PostScript* štampačima.

Autori *WordPerfect*-a shvatili su da se u tekstu može naći više klasa ilustracija, pri čemu svaka od njih zahteva svoj stil – neke su u ramu, neke samo uvučene linijama, treće zahtevaju velike margine i tome slično. Zato je uvedena opcija Y koja omogućava svrstavanje ilustracija u razne tipove – na primer slika, tabela, potpis ..., a mogu da se definišu i dodatni tipovi. Primetili smo, na žalost, da korišćenje brojnih tipova primetno usporava rad sa grafikom, čak i na modernijim računarima sa dosta memorije.

Kada smo već kod problema, pomenimo i mogućnost da se slika pomera „u *Windows* stilu": dakle mišem umesto zadavanjem pozicije. Dok je slika samostalna, ovo savršeno funkcioniše. Kada joj je pridružen neki automatski generisan potpis, on će ostati gde je i bio pa ćemo morati da ga naknadno pomeramo i nanovo podešavamo. Možda će ova nedoslednost biti ispravljena u nekoj od sledećih revizija *WordPerfect*-a 6.0.

Linije

Često, potpuno nezavisno od grafike i slika, u tekst treba ugraditi vertikalne i horizontalne linije kojima bismo odvojili jedan segment od drugog, istakli neki naslov i tome slično. Linije mogu da se ugrade u tekst direktnim crtanjem ili zadavanjem dimenzija u centimetrima odnosno inčima.

Direktno crtanje iniciramo birajući **Graphics** / *Line Draw*: u okviru menija koji se pojavljuje možemo da se opredelimo za crtanje običnim ili dvostrukim linijama, pa čak i nekim drugim znacima (npr. zvezdicama). Crtanje se posle toga svodi na pomeranje kursora, čime se u tekst ugrađuju odgovarajući IBM PC karakteri iz opsega [179–218]: linije se vide na ekranu i štampaju na bilo kom PC kompatibilnom štampaču (ne na Epson kompatibilnom štampaču!) koji ne mora ni podržavati grafiku.

Iako pogodno za jednostavnije okvire, direktno crtanje je upotrebljivo samo za grube skice rađene u nekom neproporcionalnom fontu; za preciznije crtanje treba koristiti **Graphics** / *Graphics Lines* meni. Na raspolaganju su horizontalne i vertikalne linije, pri čemu uvek treba zadati dužinu, debljinu i zacrnjenje – 100% označava punu liniju, a manji brojevi različite rastere.

10. FORMULE

WordPerfect-ov editor formula je integralni deo podsistema za rad sa grafikom, pa mu se i pristupa iz **Graphics** menija – treba odabrati opciju *Graphics Boxes / Create* i kao sadržaj (*Contents*) izabrati *Equation*. Dvostruki klik na *Create Equation* daće masku sa slike 10.2. Kao i svaka druga „slika", formula može da se priveže za stranu, pasus ili slovo. Formula vezana za stranu teško da ima smisla: ova je opcija verovatno ostavljena isključivo zbog univerzalne kompatibilnosti svih tipova ilustracija u *WordPerfect*-u: može se zamisliti da će neko na preciznu određenu poziciju strane 7 staviti neku sliku, ali formula koja bi bila postavljena na neko mesto koje ne zavisi od okolnog teksta ne zvuči baš smisleno. Najčešće se koristi formula vezana za pasus – tekst završimo sa „u skladu sa prethodnim biće:" a onda u sledećem redu unesemo formulu koja je obično centrirana između leve i desne margine. Po potrebi se ovakva formula može uokviriti, dopuniti potpisom a umetakom referencom i slično. Formula vezana za karakter je tipično kratka formula koja se umeće u tekst negde u stilu „pošto je p^5-q^2+17 onda je..." Iako ova formula može biti složena koliko i svaka druga, nije preporučljivo da njena visina bude prevelika: *WordPerfect* će doduše u potrebnoj meri razmaknuti redove ali tekst neće lepo izgledati.

Pošto je formula postavljena, treba je i otkucati, za šta se koristi grafički editor sa slike 10.1: ekran je podeljen na prozor za unos formule (dole levo), prozor za njen pregled (veći deo ekrana) i HELP prozor (desno) sa naredbama koje mogu da se „ugrađuju" u formulu. Za unos formula treba znati i pomalo matematike – kuca se neka vrsta jezika: ekvivalent 2+3 je običan zbir, **sqrt** {2+3} uvodi simbol za kvadratni koren, **sqrt** {**sqrt**{4} **over sqrt** {5}} je neo razlomak pod korenom i tome slično. Za početak treba zapamtiti da se umesto običnih zagrada izrazi uokviruju vitičastim zagradama { } i da se klikom na *Redisplay* iz tasterskog menija dobija izgled trenutno unesene formule uz, naravno, moguću poruku o sintaksnoj greški *Incorrect format* – kontrola sintakse se ugurala i u tekst-procesor!

Za pisanje formula potrebna su raznorazna grčka slova i drugi specijalni simboli: u principu mnogo „više slova" nego što standardni set znakova nudi. Većina specijalnih simbola se opisuje rečima – ako, na primer, u formuli napišete *theta*, pojaviće se istoimeno grčko slovo, a kada to slovo treba da bude veliko, koristi se *THETA*. Osim grčkih slova, na raspolaganju su i svi simboli od kojih dobar deo verovatno nikada nećete ni videti – uglovi, znaci za podudarnost, operatori nad skupovima... Pamtiti imena ovih operatora i simbola ne bi bilo nimalo lako, ali to srećom nije ni potrebno. Klik na neko od polja u gornjem desnom delu ekrana na kome u startu piše *Commands* dobijate spisak **grupa** koje mogu da se pojave u levom prozoru. U startu su tamo komande koje se ugrađuju u formulu, a možete se opredeliti i za simbole (*Symbols*), grčka slova (*Greek*), strelice (*Arrows*), skupovne simbole i operatore (*Sets*), imena matematičkih funkcija (*Function*), uvećane simbole poput suma i integrala (*Large*) i, naravno, za uvek neminovnu grupu razno (*Other*). Pošto se izabrana grupa pojavi, postavljanje kursora na neki od njenih elemenata i pritisak na levi taster miša uključuje ime izabranog simbola u tekuću formulu.

U formuli se često nalaze i neki „obični" znaci iz PC-jevog seta. Znaci + – * / = < > ! ? | @ ... i ... „igraju" sami sebe, dok ostali znaci (npr. „ { } ( ) itd.) imaju specijalna značenja (ako neki od njih treba sam po sebi da se pojavi u formuli, ispred njega se stavlja obrnuta kosa crta, na primer \{). Blanko može da se uključi u formulu, ali se on koristi jedino za bolju preglednost matematičkog dela ispisa – ako nam je potrebno da se u samoj štampanoj formuli pojavi prazan prostor, u nju ćemo uključiti znak tilda (~) ili obrnuti apostrof (`) koji predstavlja četvrtinu širine „običnog" blanka.

Smisao velikih zagrada već smo upoznali: one „zaokružuju" segment formule na koji se primenjuje operator; na primer **sqrt** { **2** + **3** } znači da se čitava 2+3 nalazi pod korenom, dok bi **sqrt 2 + 3** bilo ispisano kao kvadratni koren iz dva kome je dodat broj 3. Stepenovanje se izražava (u logaiku uobičajenim) znakom ^, dok razlomke karakteriše službena reč **over**: ako zatreba dvojni razlomak, kombinuje se sa velikim zagradama, na primer { **a over b** } **over** { **c over d** }.

U formulama se često pojavljuju zagrade, pri čemu je veoma bitno da se zna koja je „uparena" sa kojom. U principu, **LEFT** (označava levu, a **RIGHT**) desnu sa

Funkcije	Opis	Primer	Izgled
ALIGNC, ALIGNL, ALIGNR	Definiše uravnanje argumenta (centriranje, levo desno)	alignl 1 over 2000	$\frac{1}{2000}$
BINOM	Binomni koeficijenti	binom n k	$\binom{n}{k}$
BOLD	Argument ispisuje polucrnim slovima	x ~ times ~ bold {(x+y)}	$x \times \mathbf{(x+y)}$
FROM, TO	Gornji i donji limit suma i integrala	sum from { i=0 } to inf {1 over {i !}}	$\sum_{i=0}^{\infty} \frac{1}{i!}$
HORZ, VERT	Horizontalno i vertikalno podešavanje jednačine (u 1200-tim delovima inča)	stack { x=2 # horz 100 y=3 }	$\begin{matrix}x=2\\ \quad y=3\end{matrix}$
ITAL	Argument ispisuje kurzivom	ital {sin ~ x}	$\mathit{sin}\ x$
LEFT, RIGHT	Leva ili desna granica izraza čije dimenzije su određene dimenzijama izraza	left lfloor stack {p=2#q=1} right]	$\left\lfloor\begin{matrix}p=2\\q=1\end{matrix}\right]$
MATFORM	Opis uravnanja u strukturama MATRIX	matrix {matform {alignl & alignr} aa&bb # c&d}	$\begin{matrix}aa & bb\\c & d\end{matrix}$
MATRIX	Definisanje matrica	left [matrix{a&b&c # p&q&r # x&y&z} right]	$\begin{bmatrix}a & b & c\\p & q & r\\x & y & z\end{bmatrix}$
NROOT	N-ti koren	nroot 3 { x over 8 }	$\sqrt[3]{\frac{x}{8}}$
OVER	Razlomak	p over {q + r}	$\frac{p}{q+r}$
OVERLINE	Nadvučen izraz	overline x ~ = ~ (sum x) over n	$\overline{x} = \frac{\sum x}{n}$
PHANTOM	Deo izraza za koji treba ostaviti prostor (uravnanje) ali koji se ne vidi	stack { x+y=8 # x phantom {+y}=2}	$\begin{matrix}x+y=8\\x=2\end{matrix}$
SQRT	Kvadratni koren	p over q != sqrt 3	$\frac{p}{q} \neq \sqrt{3}$
STACK	Više vertikalno uravnatih izraza	stack {x+y # p+q}	$\begin{matrix}x+y\\p+q\end{matrix}$
STACKALIGN	Kao STACK ali uz korisničko definisano uravnanje strukture	stackalign {x ~ > ~ &y+z # a+b ~ <= &c}	$\begin{aligned}x > {}& y+z\\a+b \le {}& c\end{aligned}$
SUB, _	Indeks	a_i ~ = ~ b_i+c_i	$a_i = b_i + c_i$
SUP, ^	Stepen	p^q^r ~ = ~ p^{(q^r)}	$p^{q^r} = p^{(q^r)}$
UNDERLINE	Podvučen izraz	overline a ~ = ~ underline b	$\overline{a} = \underline{b}$

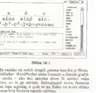
Slika 10.2

gradu. Međutim, ponekad je potrebno da se neka otvorena zagrada ne zatvori, a da se ipak ne poremeti uparivanje daljih otvorenih i zatvorenih zagrada i drugih simbola. Za to se koristi obična tačka – **left (2 + 3 right .** bi ispisalo (2+3. Osim toga, simbol koji „otvara" zagradu ne mora biti jednak onom koji je „zatvara" – za ispisivanje intervala (0, +beskonačno) koristilo bi se **left [0, +inf right)**

Prilikom zadavanja suma i integrala koriste se „veliki" simboli iz grupe *Large* – broj e bi tako mogao da se definiše kao zbir recipročnih vrednosti faktorijela prirodnih projeva odnosno kao **sum from {i=0} to {+inf} {1 over (i!)}**

Posebna priča su višekolonske i višelinijske strukture kao što su binomni koeficijenti ili matrice. Neke od ovih struktura su u startu definisane (npr. broj kombinacija *k*-te klase od *n* elemenata piše bi se kao **binom n k**) dok kod drugih treba koristiti opštu formu komande MATRIX. Ova matrična forma se sastoji od redova koji su razdvojeni „tarabama" dok su elementi svakog reda razdvojeni znakom & – „klasična" determinanta 2*2 bi se napisala u obliku **left line matrix (a & b # c & d) right line**. No, ponekad je potrebno da neki elementi strukture ne postoje ali da se ipak uravnanje ne poremeti. Recimo, želimo da u prvom redu piše *x+y=4* a u drugom redu *x=3* pri čemu bi oba znaka jednakosti bila jedan ispod drugog. U tom slučaju uvodi se fantomski element potrebne dužine koji zauzima prostor ali se ne ispisuje. Na primer **stack (x+y=4 # x phantom (+y) = 3)**

Pomenimo najzad i dijakritične znake koji prate promenljive na koje se odnose. Da bismo, na primer, formirali simbol za srednju vrednost (nadvučeno slovo x) koristićemo **x bar**, apostrof iznad slova se dobija sa **acute** slovo č bi se zvalo **c breve**, drugi izvod bi mogao da bude **x ddot**, vektor je **x vec** i tome slično. Slika 10.2 sumira neke od važnijih funcija *WordPerfect*-ovog editora formula.



$$\frac{a}{\sin\alpha} = \frac{b}{\sin\beta} = \frac{c}{\sin\gamma}$$

$$a^2 = b^2 + c^2 - 2 \times b \times c \times \cos\alpha$$

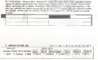
Slika 10.1

Za razliku od nekih drugih paketa kao što je *Ventura Publisher*, *WordPerfect* slaže formule u čistom grafičkom modu – ako mu zatreba slovo ili simbol neke veličine, on će ga iscrtati. Zahvaljujući tome, formule veoma lepo izgledaju, a ipak se na disku ne mora držati ogroman broj fontova raznih veličina.

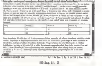
11. TABELE

WordPerfect obezbeđuje nekoliko načina za rad sa tabelama, pri čemu je obimu ovog umetka primeren onaj najjednostavniji koji se ujedno i najčešće koristi. Najpre ćemo postaviti kursor na mesto na kome tabela počinje i izabrati *Tables / Create* iz **Layout** menija. Treba još da izaberemo koliko će vrsta odnosno kolona tabela imati i na ekranu se pojavljuje najpre maska sa slike 11.1, a onda, kada (zadovoljni početnim parametrima) kliknemo na *Close*, tabela u koju se može unesti tekst, kao na slici 11.2

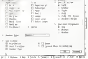
WordPerfect-ova tabela sa slike 11.2 sastoji se od polja koja su u startu jednaka ali ne moraju takva ostati – čim, na primer, u nekom redu pritisnemo Enter, tekuća vrsta postaje duplo šira što, pre svega, produžuje samu tabelu ali i čini njene redove nejednakima. S obzirom na takvo delovanje tastera Enter, potreban je drugi način da se pređe iz ćelije u ćeliju. Usvojeno je da pritiskom na desnu strelicu, kada je kursor na kraju teksta u jednoj ćeliji, prelazimo na susednu ćeliju sa njene desne strane; na odgovarajući način deluju i ostale strelice. Korišćenjem miša brzo se prelazi i na neku udaljeniju ćeliju tabele.



Slika 11.1



Slika 11.2



Slika 11.3

Sadržaj i izgled svake od ćelija je potpuno nezavisan od ostalih – na opciju ulazimo iz **Layout** / *Tables* / *Edit* menija čije će aktiviranje ponovo dati masku sa slike 11.1. Najvažnija je opcija *Cell* (slika 11.3): osim tipa slova (polucrno, kurziv, podvučeno, itd.) možemo da podešavamo i njihovu veličinu (*Size*), pa i poziciju u okviru ćelije – *Justification* opisuje uravnanje („konkurenti" su *Left*, *Center*, *Right*, *Full*...), a *Alignment* vertikalni položaj: obično *Top*. *Number Type* opisuje željeni format broja koji je eventualno upisan u ćeliju (ceo broj, razlomak, poslovna notacija, itd). Tu je i mogućnost zadavanja tipa linije i boje pozadine (*Lines/Fill*), kao i globalno podešavanje svih ovih parametara za redove, kolone pa i za samu tabelu – ne mora se podešavati za svaku ćeliju posebno. U pojedine ćelije možemo da upisujemo i formule (opcija *Formula*), pošto *WordPerfect 6.0* ima mnoga obeležja programa za unakrsna izračunavanja odnosno radne tabele (*spreadsheet*). Sva proračunavanja vrše se kada izaberemo opciju *Calculate All* iz **Layout** / *Tables* menija.

Osim rada sa pojedinačnim ćelijama, možemo da obeležimo grupu ćelija (pri tome se miš koristi kao i kod bilo kog drugog obeležavanja bloka) i izaberemo *Tables* / *Edit* / *Join* (spajanje ćelija), da brišemo kolone i vrste (*Tables* / *Edit* / *Del*), delimo jednu ćeliju na više njih (*Tables* / *Edit* / *Split*) i tome slično. Ostale opcije *Tables* menija odnose se na globalne operacije sa tabelama: *Tables* / *Join*, na primer, omogućava spajanje kompletnih tabela, što će početnici često mešati sa kombinacijom *Table* / *Edit* / *Join* koja omogućava spajanje ćelija jedne tabele.

Na kraju pomenimo i dve zanimljive stvari koje ovde ne možemo detaljnije opisivati – na to vam ostaje da prelistate dokumentaciju *WordPerfect*-a. Prva od njih je opcija *Cell Lock* koja omogućava „zaključavanje" ćelija odnosno zabranu njenog daljeg modifikovanja. Ovo je zgodno uraditi po unošenju sadržaja neke komplikovane ćelije koju želimo da zaštitimo od sebe (a najčešće naše sopstvene) neoprezne intervencije. Zanimljiv novitet u svetu tabela nazvan je *Floating Cell* – polje koje egzistira nezavisno od tabele i koje može da se ugradi u tekst, kao zamena za rezultat nekog složenijeg izračunavanja.

12. PISANJE CIRKULARNIH PISAMA

Posle primene računara za obradu teksta – korisnici koji kontaktiraju sa većim brojem komitenata obično formiraju bazu podataka u koju smeštaju imena, adrese i druge informacije o klijentima i saradnicima. Svima njima povremeno treba poslati neko cirkularno pismo ili izveštaj. Što se nekada rešavalo fotokopiranjem: štampamo jedan primerak pisma na najboljem štampaču do kog možemo da dođemo, iskopiramo ga u dovoljnom broju primeraka i onda dobijene listove pakujemo u koverte na koje se kasnije stavljaju nalepnice sa adresama. Brži štampači i kvalitetni tekst-procesori obezbeđuju i viši kvalitet usluga – postalo je uobičajeno štampati posebno pismo za svakog korespondenta, nasloviti ga na njega i eventualno u samom tekstu pomenuti neke podatke koji dokazuju da je pismo zaista upućeno njemu, a ne njemu i stotinama drugih. Korespondent koji i sam koristi sličnu tehnologiju odmah će znati u čemu je stvar, ali ćemo ipak pred njim pokazati da posao radimo profesionalno. Korespondent koji nema mnogo iskustva sa računarima pomisliće da je pismo zaista pisano specijalno za njega i biće veoma zadovoljan što smo mu posvetili pažnju. U bilo kom slučaju, primena ove tehnike olakšava i ubrzava posao, pojačavajući pri tome efekat cirkularnih pisama – dobar razlog da je upoznamo!

Postupak pisanja cirkularnih pisama (u stranoj literaturi *mail merging*) u *WordPerfect*-u se obavlja u tri faze: definisanje formulara, unos podataka i generisanje pisama.

Definisanje formulara

Formular (odnosno sam tekst cirkularnog pisma) definišemo tako što u praznom dokumentu izaberemo stavku **Tools** / *Merge* / *Define* i kliknemo na *Form*. Pojavljuje se maska u kojoj za početak treba kliknuti na *Ok*.

Zatim unosimo tekst pisma koristeći uobičajene *WordPerfect*-ove komande i kodove za formatiranje. Kada poželimo da u tekst umetnemo neko od promenljivih polja, aktiviraćemo **Tools** / *Merge* / *Define* meni (ili pritisnuti Shift F9), kliknuti na *Field* i uneti ime odgovarajućeg polja, proizvoljan niz znakova nalik na „*adresa*", „*grad*", „*firma*" itd. Jako je bitno da pri davanju imena budemo konzistentni, tj. da, ako smo se jednom odlučili za polje grad, ubuduće ne koristimo reč mesto za istu stvar. U tekst će biti ugrađeni odgovarajući kontrolni kodovi, pa ćemo na ekranu posle čitave operacije videti nešto nalik na:

Beograd, 1. februar 1994. godine
FIELD(ime) **FIELD**(prezime)
FIELD(adresa)
Poštovani gospodine **FIELD**(prezime)
Obaveštavamo Vas da je broj žiro-računa naše firme za uplate u novim dinarima 40801-601-1-12345. Molimo Vas da dugovanje u iznosu od **FIELD**(iznos) novih dinara uplatite najkasnije do **FIELD**(datum), jer se za svaki dan zakašnjenja uračunava kamata od 5%.
Nadamo se da ćete i u budućnosti sarađivati sa nama.

Otkucani tekst treba pažljivo proveriti i snimiti na disk, recimo pod imenom FORM.DOC

Unos podataka

U drugoj fazi treba da unesemo podatke: imena i adrese onih kojima šaljemo cirkularna pisma. Počinje se na sasvim običan način: dakle od praznog dokumenta i izbora opcije **Tools** / *Merge* / *Define* i *Data (Text)*. U masci treba najpre da definišemo imena polja, tj. da kliknemo na *Field Names* i redom kucamo 'ime', 'prezime', 'adresa' i tako dalje. Pošto su imena specificirana, dva puta kliknemo na *Ok* i počinjemo sa unosom podataka.

Najbolje je da svaki podatak unesemo u posebnom redu, s tim što na kraju svakog reda unosimo **ENDFIELD**, a na kraj podataka o svakom korespondentu i jedno **ENDRECORD**. Reči endfield i endrecord ne treba kucati slovo po slovo – umesto toga pritisnućemo Shift F9 (ili izabrati **Tools** / *Merge* / *Define*) i kliknuti na *End Field* ili *End Record*. Na kraju dobijamo dokument koji izgleda otprilike ovako:

FIELDNAMES(ime;prezime;adresa;iznos;datum)
ENDRECORD
Milan**ENDFIELD**
Stanković**ENDFIELD**
Gandijeva 114, Novi Beograd**ENDFIELD**
97.50**ENDFIELD**
9. februara 1994.**ENDFIELD ENDRECORD**
Zvonko**ENDFIELD**
Malinović**ENDFIELD**
Srpskih bankara 92A, Beograd**ENDFIELD**
17.14**ENDFIELD**
11. februara 1994.**ENDFIELD ENDRECORD**
Ana**ENDFIELD**
Zečević**ENDFIELD**
Ivankovačka 25, Beograd**ENDFIELD**
0.12**ENDFIELD**
8. marta 1994.**ENDFIELD ENDRECORD**

Pripremljeni tekst snimamo pod odgovarajućim imenom, na primer ADRESE.DOC.

Generisanje pisama

Ukoliko smo ispravno pripremili formular i uneli podatke, samo generisanje pisama obavlja se sasvim jednostavno – izaberemo **Tools** / *Merge* / *Run*, unesemo ime formulara i fajla sa podacima, kliknemo na *Merge* i sačekamo da se posao obavi. Posle toga možemo da pregledamo cirkularna pisma, eventualno nešto ispravimo u njima, snimimo ih na disk, štampamo i pakujemo u koverte.

Izložena metodologija je, treba odmah priznati, tek „vrh ledenog brega" kada se radi o pisanju cirkularnih pisama iz *WordPerfect*-a. To je, istini za volju, ono što najveći deo korisnika realno i upotrebljava, ali je na raspolaganju mnogo više od toga. I to sa dobrim razlogom: već i ovaj mali primer pokazao je mane čitavog sistema. Pre svega, pismo za Anu Zečević počinjaće sa "Poštovani gospodine Zečević" što nije prikladno – trebalo je da piše "gospođo" ili možda "gospođice". Drugo veliko je pitanje da li bi „živ čovek" koji bi pisao pisma smatrao da vredi truda dopisivati se zbog duga od 0.12 (makar i super) dinara – za bazu podataka iz koje su ove adrese generisane dug od 0.12 dinara se razlikuje od duga od 100 ili 1000 dinara. Sve u svemu, pri pripremi pisama treba biti znatno selektivniji: sam tekst treba da varira od pisma do pisma i tome slično. *WordPerfect* je potpuno opremljen alatkama za to – raspolažemo kompletnim programskim jezikom za definisanje formulara i samih podataka, pa će ambiciozniji korisnici sastaviti složene procedure koje rešavaju najrazličitije situacije do kojih u praksi može da dođe. Onima koji pišu manje pisama ili se slabije razumeju u programiranje biće sasvim dovoljna i tehnika koju smo opisali – eventualne nesavršenosti pisama često je lakše otkloniti njihovim kasnijim ispravljanjem.

Sortiranja

Pri radu sa cirkularnim pismima i mnogim drugim operacijama često je potrebno alfabetsko sortiranje nizova reči. Najbolje je svaku takvu reč uneti u poseban red, snimiti dokument na disk, izabrati opciju *Sort* iz **Tools** menija i kliknuti na *Ok*. Pojavljuje se maska u okviru koje možemo da definišemo parametre sortiranja – obično su reči u odvojenim redovima, ali možemo da se opredelimo i za polja obeležena za *Mail Merge*. U istoj masci definišu se i ključevi: možemo da sortiramo po prvoj reči u redu ali i po drugoj, trećoj, mogu se razlikovati slova od brojeva, može se redati u rastući ili u opadajući redosled i tome slično. U najvećem broju slučajeva, kliknućemo još jednom na *Ok* i sačekati da se posao obavi.

Ukoliko u tekstu ima YU slova, očekuje nas veoma prijatno iznenađenje – *WordPerfect 6.0* ih uzima u obzir i reči koje počinju njima postavlja na prava mesta! I to smo dakle dočekali. Jedini je problem što sortiranje nije baš potpuno usklađeno sa našim pravilima pošto se 'lj' tretira kao dva slova a ne kao jedno pa će na primer reč 'ljubav' doći pre reči 'luster'. Ali te stvari se daju relativno lako ispraviti.

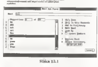
13. TEKSTOVI NA STRANIM JEZICIMA

WordPerfect je, kao što je poznato, pisan za američko tržište, pa je i najbolje prilagođen engleskom jeziku. Na raspolaganju su i posebne verzije paketa prilagođene francuskom, nemačkom i nekim drugim jezicima – verzija prilagođena nama nije, na žalost, ni na vidiku. Oni koji često pišu tekstove na engleskom, počevši od poslovnih pisama pa do članaka i knjiga, rado će se, naravno, poslužiti onim što već i osnovna verzija *WordPerfect*-a obezbeđuje: program za kontrolu spelovanja, rečnik sinonima i kontrola gramatike. Prve dve operacije naslanjaju se na specijalne rečnike koji su integralni deo paketa – pošto zadamo odgovarajuću komandu, *WordPerfect* poredi svaku reč iz našeg teksta sa rečnikom i ako nije ispravno napisana, ispisuje upozorenje o tome, nudeći istovremeno slične reči; na nama je da odaberemo „onu pravu", tj. reč koju smo u stvari želeli da napišemo ali smo pogrešili.

Pre nego što pomislite da će program za kontrolu spelovanja rešiti sve probleme izazvane činjenicom da engleski nije naš maternji jezik, pokušaćemo da objasnimo i njegova ograničenja: računar može da pronađe reč u rečniku, ali ne može da kaže da li ste vi tu reč stavili u pravi kontekst. Pretpostavimo da ste u nekom pismu napisali *data of the meeting is unknown* – reč *data* (=podaci) je očito upotrebljena umesto reči *date* (=datum), ali se obe reči nalaze u rečniku – što se računara tiče sve je u najboljem redu. Još ozbiljniji problem su sinonimi – vrlo su retki pojmovi kojima odgovaraju dve **potpuno** ravnopravne reči, što znači da svaki sinonim ipak ima nešto drugačije značenje; nepoznavanje jezičkih finesa može da promeni smisao teksta! Program za kontrolu spelovanja je, najzad, sasvim nemoćan pred gramatičkim greškama – pogrešno složenim vremenima i sličnim konstrukcijama, ali se za te stvari koristi druga „jezička" komponenta paketa *WordPerfect*: program *Grammatik*.

Kontrola spelovanja

Sve „jezičke usluge" *WordPerfect*-a koncentrisane su u meniju **Tools**, opciji *Writing Tools*, u isti meni ulazi se i pritiskom na **Alt F1**. Zatim biramo opciju *Speller*, odlučujemo se za proveru reči, strane, čitavog dokumenta ili ostatka dokumenta (od kursora do kraja), i kontrola počinje. Čim *WordPerfect* pronađe reč koja se ne nalazi u rečniku, ispisaće masku sa slike 13.1. U levoj koloni pojavljuje se lista reči koje bi mogle slično da zvuče – ako među njima otkrijemo korektno spelovanu „našu" reč, pritisnućemo odgovarajuće slovo (ili dva puta kliknuti na njega) i reč će se naći u tekstu, zamenjujući pogrešnu.



Slika 13.1

Ukoliko zaključimo da je reč ispravno spelovana ali da je u *WordPerfect*-ovom rečniku nema, izabraćemo opciju *Skip Once*, *Skip in this Document* i *Add to Dictionary*. Smisao svake od ovih opcija prilično je jasan: *Skip Once* znači da grešku treba ignorisati, *Skip in this Document* da tu reč ne treba prijavljivati ni tokom dalje kontrole (ako smo je, recimo, koristili više puta u tekućem dokumentu), a *Add to Dictionary* označava dodavanje reči rečniku – kada ubuduće u nekom od dokumenata koje kontrolišemo naiđe na tu reč, *WordPerfect* neće prijavljivati nikakvu grešku. Verovatno će prva reč koju ćete smestiti u lični rečnik biti ime, prezime i adresa – tako izbegavate prijavljivanje gomile grešaka na početku svakog pisma.

Izborom opcije *Look Up* pronalazimo reč čiji nam je deo poznat – upitnik označava bilo koje slovo, a zvezdica bilo koju grupu slova, što znači da će compu* prouzrokovati listu od 26 reči koje počinju sa COMPU (s obzirom na abecedno slaganje reči *computer* neće biti prva reč u spisku, spisak počinje od *compulsion*). Kucanje reči bez džoker znakova izaziva ispisivanje liste reči koje prema PC-jevom poznavanju engleskog jezika slično zvuče.

Grammatik

Grammatik 5 je program za kontrolu gramatike i stila teksta pisanog na engleskom jeziku. *WordPerfect* ga je licencirao od firme *Reference Software Inc.* i ugradio u verziju 6.0 svog tekst procesora. Već na prvi pogled vidi se da je reč o „stranom telu": pošto izaberemo opciju *Grammatik* iz **Tools** / *Writing Tools* menija, ulazimo u program koji radi isključivo u tekst modu i čija upotreba tek liči na upotrebu samog *WordPerfect*-a, uz znatno skromniji korisnički interfejs i nešto izmenjene komande.

Grammatik se koristi slično kao i program za kontrolu spelovanja – izaberemo opciju *Interactive* iz **Checking** menija (ili naprosto pritisnemo slovo I) i posao počinje. Čim naiđe na neki problem, *Grammatik* će ga ukratko opisati, predložiti izmenu i sačekati da predlog prihvatimo ili ignorišemo tj. da ispravimo tekst ili nastavimo sa radom. Ukoliko se često javlja neka greška koju ne želimo da ispravljamo, instruisaćemo program da je ignoriše; [illegible] taj status možemo da snimimo na disk pod nekim imenom (**File** meni) i da ga koristimo za kontrolu drugih tekstova – na taj način se provera prilagođava našim potrebama i ukusima.

Zanimljiva je i mogućnost neinteraktivne provere teksta – izaberemo opciju *Mark* iz **Checking** menija i *Grammatik* pregleda kompletan tekst ugrađujući svoje sugestije između znakova |–(i)–|. Docnije u samom *WordPerfect*-u možemo polako da pregledamo tekst, usvajajući neke od predloga, sa *Unmark* uklanjamo sve sugestije kako bi tekst ponovo bio „čist". U okviru **Statistics** menija nalažemo računaru da „u celini" razmotri naš tekst, upoređujući ga sa nekim od standarda koji su ugrađeni u paket – saznaćemo koliko je ono što smo napisali lako za praćenje, da li zvučimo kao Šekspir, Amerikanac i tome slično. Pošto završimo sve kontrole, pritiskamo Q i vraćamo se u *WordPerfect*.

Na kom principu radi *Grammatik*? Nema sumnje da su u pitanju mehanizmi iz domena veštačke inteligencije – program će relativno uspešno razložiti rečenicu na delove, ustanoviti tipove reči i njihove veze, proveriti slaganje vremena i uopšte skrenuti nam pažnju na mnoge banalne (i ne baš banalne) greške koje se nalaze u tekstu. Pa ipak, treba uvek imati u vidu da *Grammatik* ne „razume" tekst, niti može da ispravi greške koje nisu čisto jezičke prirode. Pa čak ni neke greške jezičke prirode „promiču" jer ni kvalifikovanom lektoru nije uvek lako da ispravi jezičke greške u tekstu koji se bavi njemu potpuno nepoznatom problematikom. *Grammatik* povremeno daje neke lucidne ispravke, ali predlaže i nešto što je sasvim besmisleno ili ne sugeriše ispravku koju bi svakako trebalo izvršiti. Ako slabo znate engleski, neće vam previše pomoći, ali za one koji jezik solidno poznaju *Grammatik* je izvanredan savetnik!

Rečnik sinonima

Rečnik sinonima je ubedljivo najjednostavnija komponenta *WordPerfect*-ove „jezičke podrške". Postavimo kursor na neku reč, izaberemo **Tools** / *Writing Tools* / *Thesaurus* i pojavljuje se maska sa sinonimima date reči. Dvostrukim klikom na neki od sinonima obeleženih tačkom dobijamo u susednoj koloni listu „sinonimovih sinonima" i tako dok ne nađemo reč koja nam je potrebna i koju, izborom opcije *Replace*, možemo da ugradimo u tekst umesto originalne. Uz sinonime se povremeno pojavljuju i antonimi (reči suprotnog značenja) i neke druge informacije. Izborom opcije *Look Up* možemo da „zavirimo" i u običan rečnik tj. da proverimo kako se neka reč tačno piše.

14. MAKRO NAREDBE

Pri raznim specifičnim primenama tekst-procesora javljaju se nizovi komandi koje se veoma često kucaju i koje, prema tome, ima smisla dodeliti nekom tasteru. Svaki ovakav niz teksta i komandi koje je računar „upamtio" zove se makro naredba ili makro.

WordPerfect poznaje dve vrste makro naredbi – imenovane i dodeljene. Prve su zapravo podskup drugih, pošto se svaka makro naredba mora imenovati a onda se neke od njih dodeljuju tasterima. Svaka makro naredba, bez obzira na tip, smešta se u odvojenu datoteku sa ekstenzijom .WPM koja je upisana u direktorijum specificiran u okviru **File** / *Setup* / *Location of Files* menija, ponekad se koristi sistemski direktorijum *WordPerfect*-a, premda pri radu pod mrežom svaki korisnik treba da ima poseban direktorijum za svoje makroe.

Početak definisanja makro naredbe bilo kog tipa iniciramo pritiskom na Ctrl F10 ili izborom stavke *Record* iz **Tools** / *Macro* menija. Zatim unosimo ime makroa i „snimanje" kreće. Posao se zapravo svodi na obavljanje neke operacije u *WordPerfect*-u tj. na proizvoljno dugu kombinaciju pritisaka na kontrolne tastere, izbora stavki raznih menija i unošenja standardnog teksta. Sve ove operacije će se, dok ih vršimo, stvarno realizovati ali i upisivati u makro datoteku; pošto izaberemo **Tools** / *Macro* / *Stop* ili pritisnemo Ctrl F10, definisanje je završeno.

Pri definisanju makro naredbe miš je tek delimično aktivan – pomoću njega biramo opcije raznih menija i popunjavamo maske, ali je pokretanje kursora i obeležavanje blokova mišem onemogućeno. Ostaje, dakle, da kursor pomeramo tasterima i raznim Shift/Ctrl kombinacijama koje se jedino i mogu „zapamtiti" u okviru makroa.

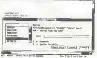
Imenovane makro naredbe se pozivaju iz **Tools** / *Macro* / *Play* menija ili pritiskom na Alt F10, ostaje još da se unese ime makroa i pritisne Enter i „crtani film" počinje. Pre prvog izvršavanja makro naredba se automatski „kompajlira" što traje određeno vreme; pri sledećim pozivima makro će se izvršavati znatno brže, osim ako nekom intervencijom na njemu ne nateramo *WordPerfect* da ga ponovo prevodi. Na kraju izvršavanja pozicija kursora može da bude veoma udaljena od početne – određuje je jedino niz izvršenih operacija.

Poseban slučaj su makro naredbe koje se zovu ALTA, ALTB, ALTC ... ALTZ. Za njihovo pozivanje nije potrebno pritiskati Alt F10 i unositi ime – pritisak na Alt A će automatski izvršiti makro ALTA, a slična tvrdnja važi i za ostale ovako imenovane makro naredbe. Ukoliko poželimo da potpunije predefinišemo tastaturu tj. da menjamo značenje kombinacija kao što su Ctrl A ili Alt F7, preći ćemo u **File** / *Setup* / *Keyboard Layout* meni i definisani makro dodeliti željenom tasteru. Zanimljiva je i mogućnost da se makro dodeli nekom tasterskom meniju – izabraćemo **View** / *Button Bar Setup* / *Edit*, zatim kliknuti na *Add Macro* i zadati ime makroa. Našem makrou biće pridodata čak i prigodna ikona.

WordPerfect-ovi makroi se ne završavaju na pomeranju kursora i izboru opcija iz menija – u mnogim slučajevima su potrebne i određene kontrolne strukture, specijalne operacije, privremeni prekidi izvršavanja i tome slično. *WordPerfect* zapravo obuhvata čitav makro jezik čije je korišćenje detaljno opisano u knjizi *WordPerfect Macros Manual* koja se mora posebno kupiti, izvodi iz nje dobijaju se sa **Help** / *Macro*. Ovde ćemo dati samo nekoliko opštih napomena i jedan primer.

Editovanje makroa

Za razliku od prethodnih verzija, *WordPerfect 6.0* „pamti" makroe u obliku običnih dokumenata, pa za njihovo ispravljanje nije potreban nikakav poseban makro editor – treba samo pritisnuti Shift F10 i uneti ime makroa, pa će se njegov sadržaj, u tekstualnom obliku pojaviti na ekranu spreman za ispravke i kasnije snimanje. Umesto pamćenja brojnih makro komandi, vredi pritisnuti Ctrl PgUp a zatim izabrati *Macro Commands* – u dnu ekrana (slika 14.1) se pojavljuje prozor u okviru koga se naredbe biraju i, pritiskom na *Insert*, prebacuju u sam makro. Postoji veliki broj komandi, a kod mnogih od njih figurišu i argumenti – čitav mali (i ne baš tako mali) programski jezik za rad sa tekstom!


File Edit View Layout Tools Font Graphics Window Help
Macro Commands
Syntax
GETSTRING(variable; "prompt" "title" ;length)
Ask a string from the user
Edit
1 Commands
2 System Variables
Insert Macro
Insert
Cancel

Slika 14.1

Primer 14.2 je jednostavan makro koji lepo ilustruje neke od specifičnosti makro jezika – aktiviranje ovog „programa" vratiće vas u osnovni mod za rad sa tekstom bez obzira koliko se duboko u nekom stablu menija ili opcija nalazili. Ubrzaće rad sa tekstom ako ga dodelite pogodnom funkcijskom tasteru!

Sa \ Na	Sezam	FON-Net	DECnet
Sezam	ime	ime@fon.fon.uni-bg.yu	ime%računar@yubgef51.bitnet
FON-Net	ime@sezam.yu	ime	ime%računar@yubgef51.bitnet
DECnet	ubbg::smtp%"ime@sezam.yu"	ubbg::smtp%"ime@fon.fon.uni-bg.yu"	računar::ime

slika V.6.1

opcija R ALL su sva poruke. R F vaše poruke R se vas. R broj+ označava čitanje od zadatog broja na dalje a R broj- čitanje unazad od zadatog broja na početku konferencije. TS je pretraživanje poruka po zadatom uslovu (uslovi mogu da budu i razmerne recimo modem & (9600 | 14400) će pronaći poruke u kojima se javlja reč 'modem' i bilo koja od reči 9600 ili 14400 dakle poruke u kojima se verovatno govori o brzim modemima). USER omogućava da čitate sve poruke nekog određenog korisnika. Zanimljiva je mogućnost da se poruke prenesu u datoteku, arhiviraju i pošalju korisniku izabranim protokolom (npr. Modem) – za to je zadužena opcija Z koju treba kombinovati sa ostalima, na primer R S Z skuplja, arhivira i prenosi sve nove poruke u izabranoj konferenciji.

Za unos poruka zadužena je komanda E – po njenom aktiviranju treba uneti temu poruke i ime primaoca (ALL ako je poruka za sve), a zatim u editoru uneti tekst same poruke i snimiti je komandom S. Osim linijskog editora može se koristiti i ANSI ekranski editor ili poruka upload-ovati iz datoteke izborom opcije U. Posebnom komandom šalje se poruka SysOp-u i osoblju Intela.

Ostale zanimljive komande Intel BBS-a su WHO (spisak trenutno prijavljenih korisnika), CHAT (razgovor sa nekim od njih), USERS (lista korisnika sa vremenima prethodnog javljanja) i DOOR (eksterni programi – trenutno je posebno zanimljiv TRADEWAR, popularna višekorisnička igra a tu je i demo verzija QWK mailer-a).

Za sve informacije o Intel BBS-u možete se obratiti SysOp-u Zoranu Milosavljeviću.

6. Projekat Beointernet

Sankcije Ujedinjenih Nacija ozbiljno ugrožavaju sve veze Jugoslavije sa svetom – nekada su nastavnici, saradnici i studenti (a uz njih i poneko drugi) preko Bitnet-a ali od leta 1992. godine jedina veza sa svetom su poštanski kanali tj. JUPAK. Jugoslavija trenutno nema Internet domen niti direktan priključak na globalni Internet. To ipak, ne znači da se kod nas ne radi ništa na planu umrežavanja kompjutera – početkom 1993. godine pokrenut je projekat nazvan *Beointernet* sa ciljem da se domaći računari povežu u mrežu *internet* tipa. Nazivom da izraz *internet* obuhvatamo bilo koju mrežu čiji čvorovi komuniciraju TCP/IP protokolima, može se reći da *Beointernet* računari predstavljaju punu *internet* mrežu sa određenim brojem UUCP čvorova koji komuniciraju sa njom, pa ipak, ova mreža i dalje nema vezu sa svetskom „mrežom svih mreža" tj. *Internet*-om sa velikim I. Određena veza sa svetom ipak postoje: *Beointernet* nekoliko puta dnevno posredstvom JUPAK-a razmenjuje poštu sa jednim od računara vezanih u *Internet* pa bi se u neku ruku moglo nazvati UUCP čvorom globalne mreže.

Beointernet je implementirala grupa entuzijasta sa Fakulteta organizacionih nauka (FON) i Elektrotehničkog fakulteta (ETF) u Beogradu. Trenutno je u njega uključeno više PC, VAX i drugih računara. Čitav projekat je iniciran u Laboratoriji za simulaciju FON-a pod rukovodstvom dr Božidara Radenkovića, a za realizaciju su zaslužni Pavle Peković sa FON-a i Zvonko Oršolić i Dragan Hrelanović sa Elektrotehničkog fakulteta. „Kičma" ove mreže je zakupljena linija između FON-a i ETF-a, komunicira se brzinom od 19200 bita u sekundi koja je uglavnom dovoljna za postojeći intenzitet saobraćaja.

Elektronska pošta može da se razmenjuje između korisnika svih sistema vezanih u *Beointernet*, a obezbeđeni su i putevi među sistemima koji nisu direktno u njemu – na primer svi VAX računari u DECnet-u mogu da razmenjuju poštu preko računara UBBG. Na slici V.6.1 date su adrese koje treba koristiti da bi se poslala poruka korisniku *ime* bilo kog sistema.

U okviru *Beointernet* a je pokrenut veći broj konferencija čija imena počinju sa yu – ideja je da se one prenose na što veći broj domaćih sistema. Druga reč imena označava tematiku konferencija a treća ako postoji tu tematiku precizno određuje. Recimo, konferencija *yu.comm.bbs* od interesa je za sve korisnike Beointerneta (*yu*), bavi se komunikacijama (*comm*) i to domaćim i stranim BBS-ovima. Vredi reći da ovakvo imenovanje premda sasvim zadovoljava trenutne potrebe ima mnogo šanse da „preživi" trenutak kada se budemo aktivno uključili u globalni Internet: tada ćemo yu konferencije možda zadržati kao mesta gde ćemo moći da diskutujemo na srpskom jeziku, ali ćemo kada se radi o „pravim" *Usenet* konferencijama svakako usvojiti uobičajena imena i „nagovoriti" korisnike da pišu poruke na engleskom.

Najveći deo *Beointernet* konferencija bavi se računarskim temama: yu.comp, yu.comp.hardware, yu.comp.software, yu.prog, yu.prog.lang, yu.prog.c, yu.prog.pascal, yu.prog.database, yu.prog.tools, yu.os, yu.os.msdos, yu.os.unix, yu.os.vms, yu.os.microsoft. Tu su i konferencije koje se bave komunikacijama (yu.comm, yu.comm.bbs, yu.comm.software, yu.net, yu.net.email, yu.net.news) a nađe se i poneka „društvena" tema: yu.forum, yu.forum.politika, yu.forum.kultura, yu.forum.trac, yu.humor.vic, yu.oglasi.

Konferencije su dostupne sa većine računara na FON-u i ETF-u (kako VAX-ova tako i *Unix* računara i PC-ja), a neke od njih se prenose i na Sezam i druge sisteme.

Redakcija „Računara" zahvaljuje se Fakultetu organizacionih nauka (FON) i Elektrotehničkom fakultetu (ETF) u Beogradu na pomoći pri pripremi ove publikacije. Autor je posebno zahvalan Pavlu Pekoviću, Draganu Sretenoviću i Nikoli Malenoviću na korisnim sugestijama. Eventualne komentare ili pitanja možete da uputite preko Sezama na ime *dejanr* ili preko *Beointernet* a na adresu `eristan@ubbg.etf.uni-bg.yu` ili `dejanr@fon.fon.uni-bg.yu`. Adresa za komunikaciju iz sveta je `dejanr@bix.com`.

Dejan Ristanović

MODEMSKE KOMUNIKACIJE

SPECIJALAN DODATAK ČASOPISA ***računari***
april 1994.

I. UVOD

Devedesete godine su, što se domaće računarske scene tiče, nesumnjivo počele bumom modemskih komunikacija: stvari o kojima smo pre toga čitali u stranim kompjuterskim časopisima našle su nam se nadohvat ruke. Osnovano je nekoliko velikih komunikacionih sistema koji su ponudili najraznolikije usluge (među kojima i pristup do sličnih stranih sistema) dok je „neoficijelna" scena puna malih BBS-ova koji nastaju i nestaju, omogućavaju svakome da potpuno besplatno oseti čar novog medija.

Časopis „Računari" zauzeo je veoma aktivnu poziciju na domaćem tržištu računarskih komunikacija – moglo bi se zapravo reći da smo sedlužni i za sama formiranja tog tržišta. Osim brojnih tekstova i studija koje smo u proteklih pet godina objavili, svoje ideje smo implementirali i u praksi osnivajući Sezam. Zahvaljujući svojoj zreloj koncepciji, veoma kvalitetnom domaćem softveru i velikom trudu uloženom u njegovo svakodnevno održavanje, Sezam je za četiri ipo godine rada izrastao u najveći javni komunikacioni sistem u zemlji sa obiljem konferencija, podsistema, usluga i, što je najvažnije, korisnika.

Naravno, „Računari" ne mogu misliti samo na one koji su nas pratili kroz svih ovih pet godina – sve je više novih korisnika koji, željeći da se uključe u svet računarskih komunikacija, tragaju za pogodnom literaturom i savetima. Zato verujemo da je pravo vreme za ovaj umetak, svojevrsnu rekapitulaciju svega o čemu smo poslednjih godina pisali. Njegova priprema ujedno je bila i dobra prilika da mnoge stvari još jednom razmotrimo, proceniмо njihov značaj i postavimo ih u pravi kontekst. Trudeći se da tamo gde je potrebno damo i neke od teorijskih osnova kao i istorijat računarskih komunikacija, nismo zanemarili praktičnost ove publikacije – pred vama je svojevrstan vodič koji će omogućiti da izaberete, instalirate i testirate modem, pokrenete komunikacioni program, pozovete bilo koji domaći ili strani sistem i aktivno radite sa njim. Posebnu pažnju posvetili smo sistemima koji rade pod operativnim sistemima Unix i VMS, izdvajajući njihove komande od značaja za komuniciranje. U poslednjem poglavlju smo predstavili sve veće domaće sisteme za modemske komunikacije posvećujući posebnu pažnju upotrebi Sezama.

1. Usluge komunikacionih sistema

U zemlji i svetu je osnovano mnogo sistema za modemske komunikacije koji svojim korisnicima pružaju najrazličitije usluge. Neki od njih su koncipirani kao sistemi opšte namene, dok su drugi specijalizovani za određene servise. Pa ipak, većina sistema omogućava korisnicima razmenu elektronske pošte, kompjuterske konferencije, preuzimanja fajlova i pristup bazama podataka.

Elektronska pošta je mogućnost da pošaljete poruku drugom korisniku ili grupi korisnika mreže. Poruka se obično priprema u nekom standardnom tekst editoru a šalje se, po pristupu mreži, ostavlja u „elektronsko poštansko sanduče" primaoca – da biste nekome poslali poruku, morate da znate njegovu adresu. Primalac će pri prvom sledećem pozivu pročitati poruku i eventualno odgovoriti na nju. Ostali korisnici sistema nemaju pristup vašoj privatnoj pošti.

Konferencije su medij za masovnu javnu komunikaciju korisnika neke mreže – u okviru njih možete da komentarišete, predlažete, kritikujete, hvalite i uopšte, izrazite svoje mišljenje o temi koja vas interesuje. Dodatna mogućnost je da postavite pitanje koje će pročitati drugi korisnici: neko od njih možda zna odgovor pa će taj odgovor da vas ekspresno stigne.

Kompjuterska konferencija je zasnovana na principu poruka: svaki učesnik ima priliku da napiše prvu poruku na neku temu koja ga interesuje (ostali korisnici odgovaraju na tu poruku ili na neki od odgovora) ili unese novu poruku na istu temu koja nije neposredan odgovor ni na jednu od postojećih poruka. Na taj način se formira stablo pitanja i odgovora koje predstavlja kompletnu diskusiju – pošto je diskusija iscrpljena njen tok ostaje na sistemu u interesu budućih korisnika koji će je pročitati i, možda, nastaviti.

Prenos podataka: Prenos podataka (*download*) vam omogućava da dođete do domaćih i stranih programa u javnom vlasništvu (*public domain* i *shareware*). Na ovaj način se distribuiraju i razne tekstualne datoteke sa tehničkim opisima, a u poslednje vreme i mnoge druge forme, na primer romani ili rečnici. Datoteke su, radi lakšeg nalaženja, obično grupisane u direktorijume – na nekim sistemima naći ćete čitavu mrežu sa mnogo gigabajte zanimljivih (i onih drugih) fajlova.

Baze podataka su mogućnost da, koristeći resurse nekog sistema, dođete do informacija koje vas interesuju. Na nekim stranim sistemima održavaju se džinovske baze podataka (najčešće na CD ROM-ovima) iz raznih oblasti, više i nije pitanja da li neki podatak postoji nego kako ga na što racionalan način preneti. Zato se na sistemima specijalizovanim za održavanje baza podataka konstantno unapređuju programski paketi koji omogućavaju razne vidove pretraživanja – po ključnim rečima, po srodnom pojmu, po indeksima, po hijerarhiji, zadavanjem složenih uslova i tome slično. Pretraživanje obimnih baza podataka često je veoma skupa usluga.

2. Terminologija modemskih komunikacija

Svet računarskih komunikacija, poput većine ostalih svetova, ima svoj jezik – ako želite da koristite modem kako biste komunicirali sa nekom javnom mrežom ili BBS-om, treba da naučite da razumete druge i da „govorite" tako da vas drugi razumeju! Počinjemo, dakle, od terminologije – izraze koji slede sortirali smo po nekom logičnom, a ne abecednom redosledu.

Kompjuterska mreža: Jedan ili nekoliko većih računara koji su međusobno spregnuti posebnim linijama za brzu komunikaciju. Jedan ili nekoliko od njih vezani su i sa javnu telefonsku mrežu tako da svaki vlasnik modema ima tehničkih mogućnosti da im pristupi. Pošto se povezao sa jednim čvorom, vlasnik modema može da komunicira sa ostalim čvorovima posredstvom same mreže – prenos podataka između korisnika i čvora sa kojim se povezao je tipično mnogo sporiji od prenosa podataka između čvorova mreže.

BBS (Bulletin Board System): Javna kompjuterska mreža u malom. Obično je pokreće jedan bolje opremljen personalni računar dok je za komunikaciju sa svetom obično raspoloživa samo jedna telefonska linija. Usluge BBS-a su obično besplatne ili se simbolično naplaćuju.

BPS (Bit Per Second): Jedinica kojom se izražava brzina prenosa podataka. Bps je bit u sekundu – 1200 bps je 1200 bita odnosno 150 bajta u sekundu a 2400 bps je 2400 bita odnosno 300 bajta u sekundu. Često ćete umesto bps pronaći i *baud*, što nije korektno – standardan 2400 bps modem zapravo radi na 600 bauda.

CPS (Characters Per Second): Još jedna mera za brzinu komunikacija. Rekla bi se da je nepotrebna, jer bismo znajući da se znak kodira kao 8 bita, mogli naprosto podeliti brzinu izraženu u bitima u sekundi sa 8 i tako dobiti CPS. U praksi se, međutim, bitovi u sekundu najčešće koriste pri merenju fizičke brzine komunikacije, a znaci u sekundu kao mera onoga što se realno postigne: uz korisne informacije treba preneti i razne kontrolne sume, ponavljati segmente koji nisu ispravno preneti i tome slično.

Parametri veze: Osim brzine, parametri veze obuhvataju parnost, broj bitova podataka i broj stop bitova. Pri komunikaciji sa većinom BBS-ova usvajaju se parametri 8N1 što znači osam bita podataka, bez provere parnosti, jedan stop bit. Ponekad se koristi i 7E1.

Terminal emulacija: Od kompjuterske mreže odnosno BBS-a ne morate uvek primati samo slova. Neki od primljenih kodova mogu značiti neke specijalne operacije kao što je pomeranje kursora, promenu boje kojom se tekst ispisuje, zvučni signal ili neki drugi specijalni efekat. Da bi se ti efekti videli na vašem računaru i da bi signali koje vaš računar šalje bili korektno interpretirani, mora se usaglasiti „žargon" sa onim koji koristi kompjuterska mreža. Taj „žargon" se zove terminal emulacija – ako, na primer, sistem koji zovete očekuje ANSI terminale, morate da nabavite komunikacioni program koji obezbeđuje ANSI emulaciju i da onda tu emulaciju uključite. Većina BBS-ova podržava ANSI emulaciju dok neki veći sistemi (npr. zasnovani na miniračunarima VAX) podržavaju VT100 ili VT220 terminale.

Modem (MODulator / DEModulator): Uređaj koji omogućava komunikaciju dva računara preko telefonske linije. Sa karakteristikama modema upoznaćemo se u drugom delu ovog umetka.

Kerijer (Carrier): U fazi uspostavljanja modemske veze uređaji na oba kraja linije proveravaju jedan drugog, podešavaju brzine i tome slično. Od trenutka kada su ovi parametri podešeni uspostavlja se noseći signal, takozvani kerijer, zvuk koji traje čitavo vreme veze bez obzira na to da li se u datom trenutku neki podaci prenose ili ne. Ukoliko dođe do prekida veze, kerijer se gubi; isto tako, gubitak kerijera navodi modem da trenutno prekine vezu. Na ekranu se javlja poruka NO CARRIER.

Dnevnik (LOG file): Datoteka u koju se upisuje celokupna komunikacija sa uređajem ili BBS-om, sve što ste otkucali i sve što je sistem ispisao. LOG fajl je preporučljivo aktivirati pre svakog poziva – svakako ćete poželeti da, ne razmišljajući o telefonskim impulsima koje pošta vredno otkucava, polako pregledate ono o čemu ste „razgovarali".

Slanje / prijem (Upload / download): Jedna od osnovnih opcija svakog BBS-a i ugrađena funkcija nekih kompjuterskih mreža. Opcijom *upload* prenosite datoteke na sistem a opcijom *download* primate datoteke sa sistema.

Šum (Noise): Večiti negativac koji muči kompjuterske mreže, BBS-ove i sve druge vidove računarskih komunikacija. Modem na jednom kraju linije pošalje jedno, modem na drugom kraju linije primi drugo. Uzroci mogu da budu razni: loša telefonska veza, atmosferske prilike, međusobna induktivnost vodova, neki loš kopaktor, greška pošte, mala hardverska neusaglašenost modema i mnogo šta-šta drugo. Osim drastičnih mera kao što je kupovina novog kopaktora, zamena modema ili preseljenje u drugi stan, korisnik nema mogućnosti da umanji šum – ako je veza katastrofalno loša, prekinite pa zovite opet! Pronađena su, međutim, neka sredstva se koriste protiv efekata koje šum izaziva, obično se svode na čeksume ili CRC-u.

Čeksum (Checksum): Kontrolna suma fajla. Osim datoteke šalje se i kontrolni podatak koji obično predstavlja zbir svih bajtova koji čine datoteku po modulu 256 ili 65536. Po završenom prijemu izračuna se čeksum primljenih podataka i ako on nije jednak poslatom, konstatuje greška u prenosu. Nevolja u tome je što ako je čeksum dobar, ne možete biti sigurni da greške nije bilo – dve greške mogu da se „potru" pa da datoteka koja je pogrešno prenesena ima ispravan čeksum. Naravno, matematički je nemoguće biti **apsolutno** siguran da je prenos uspešan ali se može obezbediti veoma visok stepen pouzdanosti. Zato su ljudi i izmislili CRC.

CRC (Cyclic Redundancy Check): Po koncepciji sasvim sličan čeksumu ali je njegovo računanje „nešto komplikovanije" šiftovanjima, rotiranjima i drugim operacijama. Sve te operacije zamišljene su tako da se minimizuje verovatnoća da jedna greška u prenosu „potre" drugu – ako je 16-bitni ili 32-bitni CRC neke datoteke dobar, sa visokom verovatnoćom se može pretpostaviti da je ona ispravno prenesena.

Korisničko ime (Username): Po uspostavljanju komunikacije sa javnom kompjuterskom mrežom ili BBS-om od vas će biti zahtevano da se predstavite. Prvi deo predstavljanja se svodi na unošenje korisničkog imena – na mnogim kompjuterskim mrežama korisničko ime je jedna reč (pseudonim) dok se na BBS-ovima ono uglavnom sastoji od imena i prezimena. Korisničko ime birate pri prvom prijavljivanju na sistem i obično ga ne možete menjati.

Lozinka (Password): Niz znakova koji jednoznačno identifikuju korisnika. Lozinka je, za razliku od korisničkog imena, tajna informacija koju znate samo vi i sistem. U vašem je interesu da lozinku izaberete tako da je niko ne može pogoditi, kao najneosvniju meru predostrožnosti: **nemojte** izabrati lozinku koja je jednaka vašem imenu, prezimenu ili nadimku a izbegavajte i generalije vašeg „partnera" i potomstva. Ukoliko ste tele sprazni, izabraćete lozinku koja nema nikakve veze sa vama – poslužiće, na primer, neka reč koju pročitate na slučajno otvorenoj stranici prve knjige koju dohvatite. U toku rada pogodno je s vremena na vreme (npr. jednom mesečno) menjati lozinku.

SysOp (System Operator): Vlasnik sistema ili neko koga je vlasnik sistema ovlastio da ga održava. SysOp ima maksimalna prava na sistemu, dakle mogućnost pristupa svemu što se tamo nalazi, prava da autorizuje ostale korisnike, menja im lozinke, kontroliše njihov rad, briše njihove poruke i tome slično. Ukoliko imate nekih pitanja, predloga ili komentara vezanih za sistem, najbolje je da ih opišete u privatnoj ili javnoj poruci koja je adresirana na *SysOp*-a.

Moderator: Korisnik koji je zadužen za neku od konferencija. Radi se o stručnjaku za oblast kojom se konferencija bavi koji će stimulisati i usmeravati diskusiju, pokretati nove teme, odgovarati na pitanja korisnika, truditi se da u pratećí direktorijum stavi najzanimljivije programe i tome slično.

Korisnički nivo: Osim *SysOp*-a koji ima pristup svemu, većina BBS-ova podržava hijerarhiju korisnika – aktivnijim korisnicima daje se više vremena po sistemu, „nestašni" se kažnjavaju i tome slično. Ova hijerarhija se najlakše obezbeđuje uvođenjem korisničkog nivoa: usvoji se, na primer, da onaj ko prvi put pristupa sistemu ima nivo 1, većina korisnika nivo 5, aktivniji korisnici nivoe 6, 7, 8... a *SysOp* nivo 100 ili 255.

BBS simboli: Poput radioamatera, zaljubljenici u modemske komunikacije razvili su čitav niz „emotičkih" simbola koje ćete često susretati u porukama. Kako se ne biste iznenadili i pitali o kakvim se „kukama i kvakama" radi, ovde ćemo pomenuti nekoliko najzastupljenijih oznaka.

Osnovni znak je :-) što, ako nakrenete glavu za 90 stepeni, predstavlja oči, nos i usta iskrivljena u osmeh – ove simbole dodajete kada želite da izrazite svoje zadovoljstvo nekom izjavom. Po analogiji, :-(označava namrštena lica ili nezadovoljstvo nečim, :-) je blago zloban osmeh a :-> izražava veliku zlobu. Udvojene zagrade npr. :-)) označavaju glasno smejanje – što više zagrada više smeha. Ponekad ćete sretati i razne „izvedene" simbole (npr. 8-) je smeh nekoga ko nosi naočare) ali verujemo da ćete se sa njima lako snaći. Tokom poslednjih godina nos je postao „demode pojava" pa su tako simboli (najpre na BIX-u a onda i na mnogim drugim BBS-ovima) skraćeni na :) :(;) :> i tome slično.

3. Lepo ponašanje na mreži

Komunikacija sa računarskom mrežom nameće određena pravila ponašanja koja se ukratko svode na **budite korektni prema drugima pa će i drugi biti korektni prema vama**. Povremeno se, na žalost, pojavljuju i (pretežno mladi) korisnici koji, premda nemaju loše namere, postanu prava „napast" samo zato što im nisu poznata neka od osnovnih pravila ponašanja o kojima će ovde biti reči.

Glavni problem je ogroman broj poruka koje svakodnevno putuju raznim mrežama – ni onaj ko bi 24 sata dnevno gledao u ekran ne bi ih mogao sve pratiti! Zato većina korisnika raznih konferencijskih sistema ulaže dosta truda da izdvoji informacije koje ih zanimaju od „onih drugih" koje se često nazivaju „šumom". Da bi se problem umanjio, od svih koji pišu poruke se očekuje da budu obzirni prema drugima i da slede nešto što se tokom zadnjih desetak godina formiralo pod imenom *Netiquette*. Pravila tog bontona nisu ni mnogo čvrsta ni bez izuzetaka, ipak od vas kao početnika u tom svetu očekuje se da ih se pridržavate koliko možete.

Prvo i ubedljivo najvažnije pravilo je **ne šaljite besmislene poruke**. Mnogi početnici, pogotovu mlađi, misle da treba da odgovore baš na svaku poruku koju pročitaju. Odgovor se obično svodi na veliki citat iz poruke, i onda jedan red komentara koji je, po mišljenju onoga ko ga piše, jako duhovit, za većinu čitalaca komentar je naprosto glup. Nije lako biti duhovit, a ni vrhunskom komediografu ne bi uspelo da svakoga dana bude duhovit po 100 puta – jedino što tim odgovorima postižete je da nervirate ljude koji su trošili pare da tu vašu poruku prenesu i vreme da je pogledaju. Posle nekoliko „duhovitih" poruka zaradićete od mnogih „crveni karton" – instruisaće svoj program da ignoriše vaše poruke pa će vaše docnije poruke u kojima ćete zaista tražiti ili reći nešto pametno ostati bez većeg dela publike. Trudite se, ukratko, da pišete poruku samo ako imate šta da kažete i ako ima izgleda da će to što kažete biti korisno potencijalnim čitaocima.

Pri izboru konferencije u koju ćete slati novu poruku treba da budete pažljivi – nekome je stalo da se na njegovo pitanje što pre odgovori pa šalje istu (dugu) poruku u nekoliko srodnih konferencija i tako samo iznervira one koji sve te konferencije prate (ako su teme srodne, velika je verovatnoća da je i auditorijum sličan). Umesto toga, u jednu od konferencija koja najbolje odgovara onome o čemu pišete možete da pošaljete samu poruku, a u srodne teme samo *pointer* (red-dva) u kome ćete rezimirati o čemu ste pisali i reći broj „glavne" poruke.

Pre nego što postavite pitanje vredi da razmislite o tome da li je to pitanje možda već stotinama puta postavljano. U tom cilju se, na većini sistema, formira i održava takozvana **FAQ** lista, lista često postavljanih pitanja i odgovora na njih. Svakako proverite da li vaše pitanje spada u takva; čak i ako ne spada, neće škoditi da pročitate FAQ i tako saznate odgovore na neka pitanja koja ćete možda kasnije poželeti da postavite.

Sledeće pravilo je da ne koristite konferencije za privatnu poštu – ako poruka koju ste poslali iz nekog razloga ne stiže ili vam ona koju ste pisali ne odgovara, najgluplje što možete da uradite je da krenete da šaljete tu poruku u konferencije koje ona, po vašem mišljenju, možda prati. Umesto toga, napišite privatnu poruku *Postmaster*-u i pitajte ga da li ima problema sa vašom porukom. Smatra se vrlo ružnim odgovarati na nečiju privatnu poruku u konferenciji – privatna poruka treba da ostane privatna, sem ako se i pošiljalac složio da je prosledite u konferenciju. Obrnuta logika ne važi: najčešće je bolje u nekim situacijama odgovarati na konferencijske poruke privatnom poštom; zapravo, uvek treba dobro razmisliti da li je bolje da odgovor pošaljete u konferenciju ili da ga predate na privatnu poštu. Ako je neko postavio neko trivijalno pitanje, u konferenciju će možda stići više desetina ili stotina manje-više identičnih odgovora. Zar među njima mora da bude i vaš? Isto tako, ako se sa nečim slažete, nema potrebe da tim slaganjem opterećujete konferenciju – možete ga izložiti i u privatnoj poruci. Ako se ne slažete, od vas se očekuje da obrazložite svoje – poruka sa velikim citatom i komentarom „ne slažem se" čitaocu ne znači baš mnogo.

Pri pisanju odgovora obično se citira tekst na koji se odgovara – na taj način čitalac lakše prati diskusiju jer je poruku na koju odgovarate možda pročitao još pre nekoliko dana pa je i zaboravio o čemu se radilo. Nikako ne citirajte čitav tekst, samo neki njegov deo (par redova) koji najbolje opisuje ono što je sagovornik napisao i da na to odgovorite. Očekuje se da vašeg teksta bude više od citiranog – to je, najzad, vaša poruka. Takođe, smatra se vrlo ružnim „secirati" nečiju poruku reč po reč, vaditi rečenice iz konteksta a naročito menjati nešto u onome što je sagovornik rekao.

Citati se obično obeležavaju znakom veće (>) ili dvotačkom (:). Neki korisnici se „dosete" da uokvire citat, nacrtaju „senku" itd. ali takve ideje retko nailaze na dobar prijem jer nepotrebno produžavaju poruku i otežavaju rad raznih *off line reader*-a koji više ne mogu da odrede šta je citat a šta tekst.

Svaka poruka koju pošaljete će, prirodno, počinjati vašim imenom i *email* adresom sa koje ste je poslali. Ipak, to ime nije uvek jednako vašem „pravom" imenu pa mnogi osećaju potrebu da poruku i "potpišu". Većina programa za slanje poruka omogućava da u svom osnovnom katalogu kreirate datoteku koja će se, recimo, zvati *signature* i čiji će sadržaj automatski biti dopisan ispod svake poruke koju pošaljete. Nevolja sa tim potpisom je što je lako preterati – neki tu napišu čitavu svoju biografiju, pa je još dopune mislima velikih ljudi koje imaju a kada im to nije dosta onda i nacrtaju neku ASCII vinjetu (neko se čak nađe pametan da u ASCII-ju „crta" svoj „svojeručni" potpis). Sve to je možda zanimljivo kada se prvi put vidi, ali zamislite nekoga ko danas čita deset vaših poruka, a svaka ima taj nesrećni potpis od pola ekrana! Potrudite se da potpis ne bude duži od dva ili tri reda, a ako ikako možete da „preživite" baš njega, bolje i da ga ne stavljate!

Hakerske avanture

Svaka kompjuterska mreža podržava izvesnu hijerarhiju korisnika – ljudi koji su angažovani na održavanju sistema uvek imaju veća prava od običnih korisnika. Ta prava uključuju izvršavanje posebnih naredbi, pristup dodatnim resursima, mogućnost kontrole pristupa sistemu, promene njegove konfiguracije i tome slično. Privilegije dodeljuje vlasnik sistema na osnovu svojih kriterijuma.

Reč „haker" ima mnogo značenja, a jedno od njih je i „osoba koja pokušava da, koristeći neku slabost sistema sa kojim komunicira, bespravno stekne (a onda i iskoristi) neka privilegija rezervisana za službena lica". Svaki komunikacioni sistem je manje ili više ranjiv – što je sistem složeniji i otvoreniji, to je i ranjiviji. Programeri ulažu velike napore da obezbede sisteme, i u tome su, uopšteno govoreći, uspešni – današnji komunikacioni sistemi mogu se smatrati prilično bezbednima, iako se mogućnost provala nikada ne može svesti na nulu.

Glavni razlog provala u kompjuterske sisteme nisu, dakle, bagovi i nesavršenosti programa – njih uvek ima ali su jako dobro skriveni pa otkrivanje neke od njih zahteva znanje i iskustvo koje znatno prevazilazi čak i sposobnosti veoma talentovanog hakera. Glavni problem je u ljudima koji održavaju sistem, odnosno u njihovoj nemarnosti – loše postavljena prava pristupa, slabo izabrana lozinka, neispravno instaliran sistemski program, deaktiviranje nekih bezbednosnih mehanizama koji im u svakodnevnom radu „dosađuju" i slični „sitni" propusti olakšavaju napad na sistem. Haker koji troši vreme koga uvek ima na pretek, dobro pazi šta se događa, primetiće neku od ovih „rupa" i kroz nju doći do veoma visokih prava, pa čak i do potpune kontrole sistema.

U takvim situacijama razni hakeri postupaju na razne načine. „Stara škola" se zadovoljno i nadmoćno osmehne (eto, još jedan sistem je pao), malo procunja po tuđim podacima, potpiše se na neko „neugledno mesto" i ide dalje, u potrazi za novim sistemom i novim izazovom. „Trbušno orijentisani" hakeri će pokušati da nekome prodaju neke informacije sa sistema koje nisu javno dostupne ili da steknu neku drugu dobit (besplatno zvanje po svetu itd). Najgori su oni koji, pošto „provale" u sistem, naprosto naprave štetu, namerno uništavajući tuđe podatke, ubacujući viruse i onesposobljavajući čitavu mrežu.

„Hakerisanje" sistema je kriminalna aktivnost u nekim zemljama sankcionisana posebnim zakonima, a u drugim podvedena pod propise kojima se kažnjava krađa ili vandalizam. U našim uslovima nije bilo mnogo sudskih procesa hakerima, ali to ne znači da neki od njih nisu trpeli posledice onoga što rade: isključivanje sa sistema, disciplinske mere na fakultetima i školama i ukidanje telefonskog priključka samo su neke od njih. Naravno, samim kažnjavanjem se hakerisanje ne može iskoreniti – dobar deo talentovanih učenika i studenata kompjuterskih nauka neminovno prođe kroz neku vrstu „hakerske faze" koja se obično završava kada haker shvati da troši silno vreme na nešto od čega nema baš nikakve koristi (a obično ima i nemalu štetu) i nađe neki produktivniji posao. Zato je usmeravanje mladih korisnika računara i komunikacionih sistema prema produktivnijim (a često i zanimljivijim) oblastima i osnivanje raznih klubova programera najbolji način da se smanji verovatnoća provala u računarske mreže – naravno, uz njihovo kvalitetno održavanje i ispravnu upotrebu ugrađenih bezbednosnih mehanizama. A ako sve to zakaže – ne zaboravite na redovni *backup*!

II. VAŠ RAČUNAR KOMUNICIRA

1. Izbor i instalacija modema

Modem (skraćenica od modulator / demodulator) je uređaj koji, povezan sa računarom, omogućava prenos podataka i komunikaciju sa javnim kompjuterskim mrežama i BBS-ovima. Obzirom da većina PC modema zadovoljava neophodan uslov (*Hayes* kompatibilnost) i podržava neophodne protokole, izbor modema se svodi na odluku o brzini i o tipu – eksterni ili interni.

Interni modem je kratka PC kartica koja se umeće u jedan od kratkih slotova vašeg PC kompatibilca. Pomoću ugrađenih mikroprekidača modem se konfiguriše kao COM1, COM2 ili neki od „nepostojećih" COM portova (obično COM4) i tako je potpuno nezavisan od ostalih kartica. Eksterni modem ima kućište, nalazi se van kompjutera (otuda se i zove eksterni) pa sa PC-jem komunicira kablom koji se priključuje u jedan od postojećih COM portova. Prednost internog modema je nešto niža cena (oko 15%) dok eksterni modem povećava sigurnost sistema izbegavajući direktnu (makar i galvanski odvojenu) vezu telefonske linije i PC-ja i garantuje vezu sa računarima koje ćete u budućnosti nabavljati i koji ne moraju biti PC kompatibilni na nivou ekspanzionih slotova (pređete, recimo, na *Micro Channel*). Nesumnjiva mana eksternog modema je što vam oduzima jedan COM port; ako imate samo COM1, ostajete bez miša ili u praksi nekoliko puta dnevno čupate kablove.

Karakteristike modema

Što se brzine modema tiče, odluka nije jednostavna. Većina domaćih sistema i BBS-ova i dalje komunicira sa korisnicima brzinom od 2400 bita u sekundi (bps) pa je kupovina 2400 bps modema i dalje racionalno rešenje. Međutim, cene bržih (9600 i 14400 bps) modema su u zadnje vreme prilično pale, pa nije bez smisla uložiti neku marku više u znatno bolji i moderniji modem – kako vreme bude teklo, sve će više sistema instalirati 9600 ili 14400 bps modeme. 1200 i 300 bps modeme više nema smisla kupovati.

Svaki modem karakteriše i neki tzv. link protokol; da bi dva modema uspešno komunicirala, moraju biti međusobno usaglašeni, tj. podržavati isti protokol za razmenu informacija. Kada se radi o 2400 bps modemima, puna saglasnost obično postoji; ukoliko se, međutim, opredelite za brži modem, morate dobro da razmislite da li ćete njime moći da komunicirate sa odredištima koja vas zanimaju. Zato ćemo ovde ukratko opisati nekoliko osnovnih protokola.

V.22bis – najčešći protokol zastupljen praktično na svim 2400 bps modemima. Od njega se može očekivati brzina prenosa od najviše 240 cps u oba smera.

MNP (Microcom Networking Protocol) – dopuna raznih drugih protokola koja obezbeđuje automatsku korekciju grešaka do kojih dolazi zbog loše telefonske veze. Sav tekst koji šaljete sistemu kao i tekst koji vam sistem šalje deli se u pakete koji su praćeni odgovarajućim čeksumama – čim modem na prijemnoj strani ustanovi da je neki paket neispravno prenesen, „sporazumeće" se sa modemom-otpremnikom i paket će biti ponovljen. MNP 4 obezbeđuje samo opisanu korekciju grešaka dok MNP 5 ide i korak dalje: paketi se pre slanja arhiviraju što znači da se na 2400 bps modemu postiže efektivna brzina prenosa od preko 4800 bps. Pri prenosu već arhiviranih datoteka ušteda nema ili je minimalna, pošto MNP modem „štedi" start i stop bitove.

MNP je bazičan protokol koji bi trebalo da obezbedi **hardver** modema koji komuniciraju – ovakvi modemi su često i dvostruko skuplji od standardnih. Na raspolaganju je, srećom, i softverska emulacija u vidu programa MTE ili MX5 fosil drajvera za *Telemate*. Softver je po običaju nešto sporiji od pravog MNP-a ali ipak radi kako korekciju grešaka tako i kompresiju. Postoje i drugi protokoli za korekciju grešaka, od kojih je najpoznatiji V.42 (koji odgovara MNP4) i V.42bis (koji odgovara MNP5). Međutim, malo BBS-ova podržava ovaj protokol pa je, ako već oba nisu na raspolaganju, bolje opredeliti se za MNP modem. Većina novijih modema ravnopravno podržava MNP5 i V.42bis.

V.32 – standard za komunikaciju brzinom od 9600 bps u oba smera.

V.32bis – unapređeni V.32 standard koji omogućava prenos brzinama do 14400 bps u oba smera.

HST9600 – standard za komunikaciju brzinom od 9600 bps u jednom i samo 300 bps u obrnutom smeru (HST je skraćenica za *High Speed Transfer*) koji je propisala firma *U.S. Robotics* i koji podržavaju isključivo modemi te firme. Nekompatibilan za V.32 i V.32bis.

HST14400 – unapređeni HST9600 standard koji omogućava komunikaciju brzinom od 14400 bps u jednom i 450 bps u drugom smeru. HST14400 modemi su kompatibilni sa HST9600 modemima ali ne i sa V.32 odnosno V.32bis modemima.

Ukoliko, dakle, kupujete 9600 bps (ili brži) modem morate se odlučiti za V.32 ili HST standard ili, eventualno, investirati nešto više novca u takozvani *dual standard* modem koji podržava i jedan i drugi. Svakako bismo vam savetovali V.32 ili V.32bis modem – HST standard je doduše zastupljen na mnogim američkim BBS-ovima ali mu budućnost sasvim sigurno ne pripada!

Napominjemo da ni jedan od ovih standarda nije kompatibilan sa FAX modemima – ukoliko želite da šaljete FAX-ove sa računara morate investirati u poseban tzv. *fax modem*.

Ugradnja i konfigurisanje modema

Povezivanje modema sa PC računarom nije komplikovana operacija ali ipak neiskusnim korisnicima može da oduzme dosta vremena. Instalacije se značajno razlikuju u zavisnosti od toga da li je modem interni ili eksterni.

Eksterni modem priključuje se relativno lako – potrebno je samo nabaviti odgovarajući kabl i povezati jedini konektor koji postoji na modemu sa RS232 konektorom na računaru. Većina PC računara ima dva RS232 porta – modem se može ravnopravno priključiti na bilo koji od njih, obično miš stoji na COM1 a modem na COM2. Jedini problem može da bude činjenica da modem ima 25-pinski konektor a računar 9-pinski – u tom slučaju treba kupiti (ili samostalno napraviti) odgovarajući adapter.

Kada se radi o povezivanju računara i eksternog modema, često se napravi zabuna sa kablovima – pominju se „modemski kabl", „null modemski kabl" i „ukršteni kabl" pa početnik često ne zna šta mu je potrebno. A potreban mu je samo i jedino **modemski kabl** (tako se u imenu „null modemski kabl" pominju modemi: ovaj kabl je namenjen povezivanju računara, na primer prenosu podataka sa nekog portabl PC-ja na personalni računar). Potreban modemski kabl sastoji se od 10 vodova pri čemu **nema** ukrštanja vodova *Transmit Data* i *Receive Data*.

Instalacija internog modema je nešto složenija. Treba se, pre svega, opredeliti za COM port koji će modem zauzimati. Na XT računarima to može da bude isključivo COM1 ili COM2 dok se na AT i jačim računarima obično koristi COM3 ili COM4 kako bi prva dva serijska porta ostala raspoloživa za neke druge uređaje koji se eventualno priključuju. Na žalost, PC arhitektura ne podržava odvojenu interapt liniju za svaki od četiri serijska porta, tako da COM1 i COM3 odnosno COM2 i COM4 dele istu liniju. Nije preporučljivo staviti dva uređaja koja intenzivno generišu prekide na istu interapt liniju – ukoliko vam je, dakle, miš priključen na COM1, obavezno za modem izaberite COM4 i obratno.

Korisnici koji nemaju dva porta u sistemu ili kojima je jedan od tih portova i onako prazan (na drugom je gotovo uvek miš) rešavaju ove probleme sa interapt linijama priključujući modem na COM2. No i tu treba biti oprezan: da bi modem korektno radio, COM2 na matičnoj ploči ili serijskoj kartici mora zaista biti isključen odgovarajućim postavljanjem mikroprekidača. Ako se pouzdate u to da svi čipovi koji čine COM2 nisu postavljeni u karticu, mogu se desiti veoma čudne stvari: modem na primer i radi, komunicira ali se datoteke ne mogu preneti!!! Proučite, dakle, uputstvo za upotrebu serijske kartice i propisno isključite port koji nameravate da dodelite internom modemu.

Pre nego što instalirate interni modem, proučite uputstvo za njegovu upotrebu i podesite položaj mikroprekidača koji odgovara izabranom COM portu. S obzirom da je taj položaj veoma zavisan od tipa modema (dešava se čak da isti model modema, u zavisnosti od meseca proizvodnje, ima različite rasporede mikroprekidača) ovde ne dajemo nikakvu karakterističnu šemu ali ne verujemo da ćete ovde imati problema: raspored se obično daje na prvim stranama uputstva za upotrebu modema. Pošto podesite mikroprekidače umetnite modem u bilo koji slobodni 8-bitni (ako nema 8-bitnih, savršeno će poslužiti i 16-bitni) slot, povežite ga sa telefonskom linijom i telefonom i uključite računar. Prvi test treba obaviti programom SI (iz paketa *Norton Utilities*) ili nekim sličnim – treba da ustanovite da li računar zaista prepoznaje COM port na koji ste stavili modem. Ako se izabrani COM3 ili COM4 ne pojavi na spisku, moraćete da proverite raspored mikroprekidača i ispravite grešku koju ste napravili.

Došlo je vreme da startujete komunikacioni program (ako koristite *Procomm Plus* kucate PCPLUS ili PCPLUSTD ako koristite nepotpunu verziju), podesite port na kome je modem (npr. COM2) i njegovu brzinu (npr. 2400 bps) primenom komande Alt P i pogledate u desni donji ugao ekrana. Ako tamo piše ON LINE otkucajte AT&C1 i pritisnite Enter (dok kucate možda nećete videti slova, ali to nema značaja – ne zaboravite da A, T i C zaista budu velika slova). Ako računar ispiše OK i natpis u uglu ekrana postane OFF LINE, otkucajte još AT&W Enter da biste status upisali u internu memoriju modema i spremni ste za dalji rad. Ako je u uglu i dalje ON LINE kabl verovatno nije dobar ili mikroprekidači nisu na svom mestu. Ukoliko je, najzad, na ekranu u startu pisalo OFF LINE otkucajte ATZ (i dalje velikim slovima!) i pritisnite Enter. Ako se pojavi poruka OK, komunikacija je korektno uspostavljena i sa hardverom ste završili. Ako ne, moraćete da se vratite na kabl odnosno mikroprekidače.

2. Upotreba modema

Činjenica da je modem instaliran još ne znači da možete da ga koristite – na početku svake sesije modemu treba poslati odgovarajuću inicijalizacionu sekvencu koja će uskladiti njegove radne parametre sa domaćim PTT standardima i potrebama korisnika. Iako su praktično svi modemi koji se koriste na PC računarima kompatibilni sa tzv. *Hayes* standardom, inicijalizaciona sekvenca nije uvek ista jer *Hayes* standard obuhvata samo osnovne komande – noviji i moderniji modemi imaju i niz posebnih komandi koje su detaljno opisane u okviru dokumentacije koju ste dobili. Neke od tih posebnih komandi su nepotreban luksuz, ali poneka je neophodna – zato ćemo ovde u osnovnim crtama opisati komande za „razgovor" sa modemom poznate pod imenom AT komande.

AT u ovom slučaju nije naziv računara nego skraćenica od *ATtention* – modemu se „skreće pažnja" da nailazi komanda, zatim se piše par slova koja čine tu komandu i na kraju Enter. Na primer pomenute ATZ. Komande se mogu i kombinovati – umesto ATE0 Enter ATV1 Enter ATS0=0 Enter zgodnije je koristiti ATE0V1S0=0 Enter. U okviru svakog komandnog reda pojedini elementi se mogu (ali ne moraju) razdvajati blanko znacima, što znači da je prethodna komanda ekvivalentna sa AT E0 V1 S0=0 Enter. Velika slova se, međutim, ne smeju zameniti malim.

Većina komandi se sastoji od prefiksa, naredbe i parametra pri čemu neki od ovih elemenata mogu biti izostavljeni. Pomenuta komanda Z ima samo naredbu jer joj parametar i prefiks nisu potrebni. Komanda E0 se sastoji od naredbe E i parametra 0 – takve su u početku bile sve *Hayes* komande ali su se slova brzo „potrošila" pa su morali da budu uvedeni i prefiksi, na primer &F1.

Poseban slučaj su komande za operisanje sa registrima. Svaki modem, naime, ima dvadeset ili više internih registara u koje se upisuju razni parametri komunikacije. Komandom AT S0=0, na primer, upisujete nulu u registar S0 dok sa AT S0? čitate vrednost upisanu u taj registar. Neki od registara čuvaju vrednosti i dok je modem isključen, što se može koristiti za njegovo trajno programiranje. Korisnici PC računara, međutim, razmerno retko koriste takve efekte – daleko je jednostavnije zadati inicijalizacioni string u okviru komunikacionog programa i onda će, čim se program startuje, automatski podesiti sve potrebne parametre modema. Ukoliko, međutim, budete povezivali modem sa nekim manjim sistemom koji nema hard disk, potrebno je da proučite komande za „pamćenje" statusa u EEPROM-u ili kontinualnom RAM-u modema.

Nekoliko najvažnijih *Hayes* komandi su:

ATZ – *reset* modema

ATDP broj – poziv zadatog telefonskog broja, npr. ATDP 648422 poziva Sezam. Slovo P u ovoj komandi označava pulsno biranje koje odgovara većini domaćih korisnika; srećnici koji imaju mogućnost tonskog biranja treba da koriste ATDT broj. Ukoliko je veza već uspostavljena (npr. razgovarate glasom i želite da pređete na modem), dovoljno je i ATD.

ATA – primanje poziva. Ukoliko razgovarate glasom pa poželite da pređete na modemsku vezu, jedan od sagovornika (najpre se dogovorite koji!) treba da otkuca ATD a drugi ATA. Posle ATD modemi emituju karakterističan pisak i veza se uspostavlja. Ukoliko koristite *auto answer* mod rada, kucanje komande ATA kod svakog poziva nije potrebno.

ATB – definisanje CCITT ili *Bell* protokola. Za naše uslove treba komandom ATB0 izabrati CCITT protokol.

ATE – *echo* komandi. Određuje da li se komande vide na ekranu dok ih kucate ili ne. Ukoliko koristite ATE0 nećete videti komande koje kucate dok će se posle ATE1 one pojavljivati na ekranu. Obzirom da komande vrlo retko kucate (to automatski obavlja vaš komunikacioni program) većina korisnika se opredeli za ATE0.

ATF – *duplex* mod. Sa ATF1 prebacujete modem u *full duplex* a sa ATF0 u *half duplex*. O ovome se stara vaš komunikacioni program tako da se komanda retko koristi.

ATH – operacija sa „slušalicom": ATH1 „podiže" a ATH0 „spušta" slušalicu. Komanda ATD sama po sebi „obuhvata" i ATH1 što znači da ćete ovu komandu koristiti samo u toku testiranja modema i kablova.

ATM – upravljanje zvučnikom. Podrazumevano stanje ATM1 aktivira zvučnik na modemu samo u fazi uspostavljanja veze a docnije ga isključuje da vas ton ne bi ometao u radu. Sa ATM0 zahtevate da zvučnik stalno bude isključen dok sa ATM2 obezbeđujete sebi „stalno slušanje" koje će vam eventualno pomoći pri testiranju ispravnosti modema. Neki modemi imaju i komandu (npr. AT&L) kojom se reguliše jačina zvuka dok je kod drugih modela za to zadužen potenciometar.

ATX – kontrola signala sa linije. Veoma važan i za mnoge početnike problematičan parametar. Ukoliko u inicijalizacionu sekvencu modema ugradite ATX1 modem će, ako je pozvani broj zauzet, „večito" čekati na uspostavljanje veze. Naravno, za prekid će se postarati komunikacioni program posle zadatog vremena a postoji i jedan registar koji se o tome brine, bitno je, međutim, da posle ATX1 trenutak ponovnog poziva zauzetog broja uopšte ne zavisi od onoga što se događa na liniji. Posle ATX3, međutim, modem pokušava da prepozna signal zauzetosti i da odmah ponovo zove, čime se štedi na vremenu i brže dobija željeni broj. Nevolja je, međutim, u tome što se naš BUSY signal unekoliko razlikuje od američkog pa ova opcija ne radi uvek – jedino se probom može ustanoviti koliko će biti pouzdana kombinacija vašeg modema i vaše centrale! Sa druge strane, pouzdano smo utvrdili da opcija ATX2 (kao ni ATX4 što u sebi obuhvata ATX2 i ATX3) u našim uslovima ne funkcioniše. Posle ove komande modem čeka takozvani *dial tone* da bi uopšte počeo da bira broj, a pošto se naš *dial tone* razlikuje od američkog biranje nikada i ne počinje! Ukoliko, dakle, vaš modem „podigne slušalicu" i uopšte ne bira broj ili ako se javi poruka NO DIALTONE, ugradite u inicijalizacionu sekvencu X3.

Neki od važnijih registara su:

S0 – trenutak odgovora na poziv. ATS0=1 označava odgovor „na prvo zvono", ATS0=2 na drugo i tako dalje. ATS0=0 nalaže modemu da uopšte ne diže slušalicu dok korisnik ne otkuca ATA – kažemo da je *autoanswer* mod isključen. U inicijalizacionu sekvencu ima smisla ugraditi jedino S0=0 ukoliko istu liniju koristite i za „normalne" razgovore i za modemski saobraćaj.

S7 – interval čekanja na uspostavljanje veze posle biranja broja. Obzirom da se o ovome brine vaš komunikacioni program, poželjno je da u inicijalizacioni string ugradite S7=255.

S9 – vreme uspostavljanja *carrier*-a. Broj upisan u ovaj registar određuje koliko će desetinki sekunde modem čekati pre nego što postojeći *carrier* signal proglasi za uspostavljenu vezu. Obično se usvaja vrednost 6 mada to vreme u domaćim uslovima ponekad treba skratiti, npr. na S9=4.

S10 – vreme nestanka *carrier*-a. Broj upisan u ovaj registar određuje koliko će desetinki sekunde modem čekati pre nego što nepostojanje *carrier* signala proglasi za prekinutu vezu i „spusti slušalicu". Ako su linije loše, u S10 treba upisati nešto veću vrednost, na primer S10=20. Treba strogo paziti da vrednost upisana u S10 bude veća od vrednosti S9 inače se veza neće ni uspostaviti.

Vrednosti ostalih registara se retko menjaju u okviru inicijalizacione sekvence. U njoj takođe retko figurišu neke komande karakteristične za pojedine modeme (osim kod MNP modema, o čemu ćemo govoriti nešto docnije) tako da „klasična" inicijalizaciona sekvenca glasi `AT E0 X0 Q0 X3 S0=0 S7=255^M`.

Čuvaj se groma

Od svih komponenti računarskog sistema modemi su po svemu sudeći najosetljiviji na razna atmosferska pražnjenja – mnogima je modem stradao u trenucima jake grmljavine a interni modemi pokazuju i neugodnu težnju da u sličnim prilikama „spale" i neke druge kartice (naročito RS232) pa čak i matičnu ploču računara. Havarije se ne dešavaju samo ako je modem uključen – blizak udar munje će „spaliti" i modem u isključenom računaru! Zato je najbolje da modem, kada s njim ne radite, isključite „iz zida" tj. odvojite od telefonske mreže. Uostalom, kada se približava jača oluja sa grmljavinom preporučuje se isključivanje kompletnog kompjuterskog sistema, kao i ostale elektronike.

3. Komunikacioni programi

Za komunikaciju vam je, pored hardvera zvanog računar i modem, potrebno i nešto softverskih alatki – ne može se bez komunikacionog programa, transfer protokola i arhivera.

Oko arhivera i transfer protokola nema previše dilema (uglavnom se koriste PKZIP i ZModem, mada i ARJ ima dosta pristalica), ali izabrati komunikacioni program nije lako – na tržištu ima nekoliko veoma kvalitetnih programa toga tipa što komercijalnih, što u *shareware* izdanju. Najveću popularnost uživa kanadski *Telemate* čija se najnovija verzija može preuzeti iz Sezamovog direktorijuma COM – ukoliko ste zadovoljni programom, posle kraće upotrebe treba da ga registrujete. Mogućnosti *Telemate*-a su zaista impresivne ali on ima i nekih mana koje se pre svega svode na složenu instalaciju koja mnogim početnicima pravi prilične probleme. Popularan je i *Telix* (takođe *shareware* program) a u poslednje vreme korisnici *Windows*-a uživaju u paketu *Procomm for Windows* koji se na žalost ne može nabaviti u *shareware* verziji. Tu su i drugi komunikacioni programi kao MTE (obezbeđuje MNP emulaciju na ne-MNP modemima) *Odyssey*. Uz većina modema se obično dobija i po neki komunikacioni program ali je kvalitet tih programa mahom prilično slab.

Ovde ćemo predstaviti program *Procomm Plus* koji smatramo dobrim početkom – njegova *Test Drive* verzija je u javnom vlasništvu (može se preuzeti sa Sezama), lako se instalira i koristi pa sa njega nije teško preći na *Procomm for Windows* (koji proizvodi ista firma) ili na *Telemate*, ako ostajete verni DOS-u.

Procomm Plus

Instalacija *Procomm*-a je sasvim jednostavna – kreirajte direktorijum na hard disku (npr. `MD C:\PROCOM`), pozicionirajte se u njega (`CD C:\PROCOM`) i raspakujte arhive koje čine *Procomm Plus* odnosno, ako ste kupili komercijalnu verziju, pokrenite program `INSTALL`. Zgodno je da u isti direktorijum instalirate i ZModem protokol raspakujući arhivu DSZxxxx.ZIP. U radnom direktorijumu treba da ostanu sledeći fajlovi:

DSZD.BAT	DSZU.BAT	DSZ.COM	PCPLUS.DIR
PCEDIT.EXE	PCKEYMAP.EXE	PCMAIL.EXE	PCPLUSTD.EXE
PCSETUP.EXE	PCPLUS.FON	PCPLUS.HDR	PCPLUS.HHP
PCPLUS.HLP	PCPLUS.KBD	PCPLUS.KEY	PCPLUS.MSG
PCPLUS.NWS	PCPLUS.PRM	PCPLUS.USR	PCPLUS.XLT

Za dalju instalaciju je neophodno da znate na koji je port povezan vaš modem i kojom brzinom radi. Pretpostavićemo da se radi o 2400 bps modemu koji je priključen na COM2.

Koristeći bilo koji ASCII tekst editor (npr. *Norton Editor*) proverite sadržaj datoteke DSZD.BAT u kojoj treba da piše DSZ port 2 rz -r %1 %2 %3 %4; ako umesto port 2 pročitate port 1 ili port 3, izvršite izmenu i snimite datoteku na disk. Na sličan način treba podesiti i datoteku DSZU.BAT.

Startujte *Procomm Plus* otkucavši PCPLUS ili PCPLUSTD i, pošto pregledate uvodne poruke, Alt P. Pojaviće se niz opcija od kojih je najvažniji port i brzina komunikacije: ako oznake porta ne odgovaraju vašoj, pritisnite F2 za COM2 a onda 3 za 2400 bps. Sa Alt S snimate sve izmene na disk i pritiskom na Alt X napuštate *Procomm* – instalacija je skoro završena. Pogodno je još da u neki od direktorijuma koji su uključeni u *path* (npr. `C:\BIN`) upišete proceduru *modem.bat* u kojoj će pisati:

```
C:
CD \PROCOM
PCPLUS
```

i da docnije startujete *Procomm* prostim kucanjem komande MODEM.

Faze jedne veze

Prva faza modemske komunikacije se, kao i prva faza telefonske, svodi na izbor potrebnog telefonskog broja. Za to je zadužen takozvani *dialing directory* u koji ulazite pritiskom na Alt D.

Kurzor u obliku inverzne linije treba pozicionirati na željeni red i pritisnuti Enter. Deo ekrana se zamenjuje prozorom u kome vidite broj koji se zove, podatke o do tog trenutka ostvarenim vezama sa izabranim sagovornikom, *halo* liniju i nekoliko poruka – modem će automatski okretati cifru po cifru i, kada završi sa brojem, čekati da se veza uspostavi. Ukoliko je pozvani broj zauzet, modem će posle izvesnog vremena (45 sekundi što se može promeniti po potrebi) prekinuti vezu i pokušati ponovo. Nije neophodno da čekate svih 45 sekundi – ako kroz zvučnik modema čujete zvuk koji označava zauzetu liniju, dvostrukim pritiskom razmaknice možete odmah ponoviti poziv. Ukoliko zaključite da je sagovornik neprevratno zauzet, pritiskom na Esc možete da prekinete pozivanje i pokušate sa nekim drugim brojem.

Pošto se veza uspostavi *Procomm* će, zavisno od brzine komunikacije, ispisati CONNECT, CONNECT 1200, CONNECT 2400, CONNECT 9600 itd. i sačekati da pritisnete bilo koji taster. *Dialing directory* se gubi sa ekrana i *Procomm* prelazi u takozvani terminalski mod.

Terminalski mod je zapravo osnovni mod svakog komunikacionog programa – tekst koji stiže posredstvom modema se ispisuje na ekranu a tekst koji vi kucate transportuje preko modema. To praktično znači da izgled terminalnog ekrana direktno zavisi od mreže odnosno BBS-a sa kojim razgovarate.

Pošto se samom komunikacijom još ne bavimo, obratićemo pažnju na razne komponente terminalskog ekrana *Procomm*-a a posebno na statusnu liniju. Njeno prvo polje je informativno – u njemu je poruka koju vam *Procomm* trenutno upućuje odnosno, obzirom da poruke trenutno nema, opšte uputstvo Alt-Z FOR HELP. Drugi prozor opisuje terminal koji *Procomm* emulira: pri povezivanju sa BBS-ovima koji se izvršavaju na PC-ju pogodno je da taj terminal bude ANSI ali je pri vezi sa nekim VAX-om mnogo bolje izabrati VT102 – docnije ćemo videti kako se te podešava. U trećem prozoru piše zagonetno FDX što je zapravo skraćenica od *full duplex* – to praktično znači da je razgovor dvosmeran odnosno da u istom trenutku modem može da šalje i prima podatke; alternativa je *half duplex* što se praktično nikada ne koristi. Sledeći prozor opisuje parametre veze – 2400 N81 označava 2400 bps, 8 bita podataka, 1 stop bit i nepostojanje kontrole parnosti (N). U sledećem prozoru je poruka *log closed* koja označava da se komunikacija ne snima u kontrolnu datoteku: početak veze je odlična prilika da pritisnete Alt F1, otkucate ime te datoteke i Enter – sav dalji modemski saobraćaj upisivaće se u datoteku koju ćete docnije natenane analizirati. Sledeće polje ima vrlo mali značaj – *print off* znači da se komunikacije ne registruje na štampaču ali to svakako znate i sami pošto štampač ne čujete! Ne možemo da zamislimo zbog čega biste želeli da se komunikacija interaktivno štampa (mnogo je bolje upisati sve u fajl pa onda, ako se ukaže potreba, taj fajl štampati) ali ćemo reći da se takav ispis aktivira sa Alt L. U poslednjem prozoru piše ON LINE što znači da razgovarate sa nekim; ako se veza prekine, ovde ćete pročitati OFF-LINE.

Poslednja faza svake veze je prekid – najbolje je da komunikaciju završite redovno, na primer kucajući komandu BYE ili birajući opciju *Kraj rada* iz nekog od menija. Sistem će ispisati nekoliko pozdravnih poruka i trenutak docnije, NO CARRIER, u desnom uglu ekrana sada piše OFF LINE što znači da je veza prekinuta. Ako, međutim, dođe do neke blokade sistema, vezu možete prekinuti i „nasilno" – ukoliko nekoliko pritisaka na Alt B (*Break*) ne urodi plodom, pritisnite Alt H (*Hangup*) i sačekajte poruku OFF LINE u uglu ekrana.

Pošto je veza završena, treba još zatvoriti *log* fajl (Alt F1), eventualno otvoriti novi i, sa Alt D, preći na novu vezu. Ukoliko vam je za taj dan dosta, pritisnite Alt X i napustite *Procomm*.

MNP veza

MNP modemi se razlikuju od standardnih u nekoliko važnih pojedinosti. Ukoliko, pre svega, želite MNP vezu, u inicijalizacionoj sekvenci modema morate aktivirati kako automatsku korekciju grešaka tako i kompresiju. Komande kojima se to radi se razlikuju od proizvođača do proizvođača – recimo na modemima Bullet 2400MNP u uvodnu sekvencu treba ubaciti `%C1%E1` a kod modema ViVa 2400MNP `\C1\N3`. Ukoliko, sa druge strane, želite da izbegnete MNP-a, moraćete da otkucate (ili dodelite nekom funkcijskom tasteru) `AT%C0%E0` odnosno na ViVa modemu `AT\C0\N0`.

Veoma je važno da u *dialing directory* napišete da vaš MNP modem zove brzinom od 9600 bps (premda se, dakako, radi o 2400 bps modemu). Ovo zvuči sasvim nelogično ali samo na prvi pogled: MNP modem prilikom slanja komprimuje podatke tj. obezbeđuje slanje brzinom koja je efektivno veća od 2400 bps. Ukoliko mu, međutim, računar dostavlja podatke brzinom od 2400 bps, od kompresije nema nikakve koristi tj. modem će praktično ono što kompresijom uštedi, potrošiti na „prazno" čekanje podataka.

Nameće se, naravno, i pitanje šta modem radi kada podatke ne može dovoljno komprimovati: računar mu, na primer, daje neku već arhiviranu datoteku i to brzinom od 9600 bita u sekundi a korespondentu se za isto vreme može poslati svega 2400 bita ili čak manje ako je veza loša. Tu na scenu stupa hardver: vrlo je važno da u meniju *Terminal options/General Options* *Procomm*-a postavite stavku *Hardware Flow Control (RTS/CTS)* na ON. Od tog momenta računar i modem će, bez obzira na deklarisanu brzinu komunikacije, hardverski proveravati da li je druga strana spremna za prijem pa će tako računar slati podatke modemu tek kada je siguran da u njegovom baferu ima mesta za njih. Ovakvo podešavanje obezbeđuje maksimalnu brzinu MNP prenosa eliminišući istovremeno mogućnost grešaka odnosno "preskakanja" nekih podataka.

Osim opcija *Procomm*-a treba podesiti i inicijalizacionu sekvencu modema (*Modem Options/General Options*). Neke komande se, na žalost, razlikuju od proizvođača do proizvođača ali se nadamo da će vam ove dve sekvence biti od pomoći:

Za Bullet 2400 MNP
`ATE0Q0V1X3&P1&D2%C1%E1%F4%X1S0=0^M`

Za ViVa 2400 MNP
`ATE0Q0V1X3&P1&D2\N3%C1\Q3\J0S0=0^M`

4. Prenošenje binarnih fajlova

Komunikacija na nivou razmene teksta nije uvek dovoljna – često ćete poželeti da prenesete i neku binarnu datoteku, recimo program. Kada se prenosi tekst, poneka greška neće previše smetati sve dok je smisao rečenica jasan. Kada se radi o binarnim fajlovima jedan pogrešan bajt može da učini program sasvim neupotrebljivim pa mora da se obezbedi da primljena datoteka bude identična poslatoj. Za to se koriste već pominjane kontrolne sume (CRC) ali ni one nisu dovoljne – ne samo da treba signalizirati da postoji greška u prenosu već tu grešku treba i ispraviti, po mogućnosti trošeći što manje vremena. Složena komunikacija prijemnog i otpremnog čvora u cilju prenošenja datoteka, pronalaženja i ispravljanja grešaka naziva se transfer protokolom.

Verovatno najstariji transfer protokol zove se XModem i implementiran je na gotovo svim platformama – njegovi kratki blokovi pogodni su na lošim linijama ali je u celini gledano efikasnost veoma slaba. YModem je sličan protokol zasnovan na većim blokovima, dakle pogodan u uslovima veoma dobre veze. U praksi se najčešće koristi ZModem, protokol koji pokušava da pomiri dobra svojstva XModem-a i YModem-a tako što blokove produžava ako je veza dobra, a skraćuje ako je loša. Velika prednost ZModem-a je mogućnost da se nastavi prenos koji je polovično okončan usled, na primer, prekida veze. Docnije je definisan i *Moby Turbo* protokol kao nadgradnja ZModem-a kojom se postižu još nijanse bolje performanse. Ovaj protokol preporučujemo svim čitaocima.

Prenos datoteka iz *Procomm*-a se obavlja na veoma jednostavan način: kada mreža sa kojom komunicirate ispiše nešto poput „počnite prijem datoteke" treba da pritisnete PgDn i u gornjem delu ekrana će se pojaviti prozor pomoću koga se bira transfer protokol. Obavezno se opredelite za onaj protokol koji mreža očekuje – verovatno je to u startu XModem koji nije baš najbolje rešenje. Pošto izaberete protokol i unesete ime datoteke koju primate (prosto Enter će značiti snimanje datoteke pod originalnim imenom), prenos će početi a o čemu ćete redovno biti obaveštavani u okviru odgovarajućeg prozora. Kada se prenos uspešno završi, čuće se periodičan zvuk posle koga treba pritisnuti Enter i nastaviti sa radom. Ukoliko zaključite da je veza loša i da od prenosa nema ništa, prekinite ga pritiskom na Esc.

Prenos datoteka eksternim DSZ-om (ZModem) se razlikuje utoliko što se DSZ automatski startuje iz *Procomm*-a, tako da će se ekran obrisati, ispisati niz poruka samog DSZ-a a zatim i izveštaj o toku prenosa. Ukoliko odustanete od prenosa, Esc vam neće mnogo pomoći – ZModem prekidate pritiskom na Alt N (*Nuke*).

Slanje datoteka sistemu (*upload*) je sasvim slično s tim što umesto PgDn pritiskate PgUp. Sve napomene vezane za protokol koji mreža od vas očekuje stoje i ovde.

Arhiviranje

Binarne (a i veće tekstualne) datoteke se retko prenose u originalnom obliku – zgodno bi bilo svesti ih na polovinu, trećinu ili (kada se radi o slikama) desetinu originalne veličine, preneti u tom obliku štedeći kako vreme tako i telefonske impulse i na kraju obrnutim postupkom vratiti u originalno stanje. Postupak sažimanja datoteke zove se arhiviranje, a obrnuti postupak dearhiviranje ili, ponekad, ekspanzija.

Arhiviranje se zasniva na činjenici da se u okviru binarnih datoteka isti nizovi znakova ponavljaju – neka slika je, na primer, sastavljena od velikih belih površina koje „nepotrebno" zauzimaju prostor. Niz bajtova koji se ponavljaju može se obično zameniti nekim znatno kraćim nizom (recimo: sam podatak koji se ponavlja i broj ponavljanja), a osmišljeni su i mnogi drugi mehanizmi. Čitav posao transparentno po korisnika obavlja program koji nazivamo arhiverom – naročito su popularni PKZIP i ARJ *shareware* programi koji se mogu preuzeti sa većine BBS-ova.

PKZIP ima brojne opcije, ali je u svakodnevnom radu potrebno tek nekoliko – najbolje je da sve datoteke koje želite da spakujete upišete u neki inače prazan direktorijum, pozicionirate se u njega i otkucate PKZIP ARHIVA *.* – tako će nastati datoteka ARHIVA.ZIP (umesto reči ARHIVA možete, jasno, otkucati proizvoljno ime) u kojoj će biti sve datoteke iz tekućeg kataloga. „Raspakivanje" arhivirane datoteke obavlja se komandom PKUNZIP IME, na primer PKUNZIP ARHIVA, standardna ekstenzija arhive je ZIP.

Ukoliko specijalni slučaj su arhive u koje je spak-ovano čitavo stablo direktorijuma – po primeni komande NZIP ARHIVA sve datoteke će se naći u tekućem talogu. Ukoliko želite da kreirate sve direktorijume ji su postojali pre pakovanja i da u svaki od njih ste odgovarajuće datoteke, iskoristite PKUNZIP -d HIVA. Pakovanje stabla kataloga u arhivu postiže se mandom PKZIP -pr ARHIVA *.*

Ranije ili kasnije početnik podlegne iskušenju da pokuša novno pakovanje već spakovane arhive – ako je sk-aćivanje na pola uspelo jednom, zašto ne bi uspelo još dnom? PKZIP vas neće sprečiti da kreirate arhive koje adrže arhive ali se na prostoru neće dobiti baš – stepen kompresije postojeće arhive je obično 0%!

ASCII kodiranje binarnih datoteka

Pošto smo upoznali način da neku, recimo tekstualnu, datoteku arhiviramo i tako svodimo na binarni fajl koji će se brže prenositi, pomenućemo i obrnutu mogućnost – transformisanje binarne datoteke u tekstualnu koja će se onda sporije prenositi. Zvuči kao loša trgovina, ali je u praksi često potrebno – razni sistemi za prenos elektronske pošte omogućavaju samo slanje tekstualnih poruka uz koje se ne mogu priključiti binarne datoteke. Ukoliko takvim kanalom treba preneti neki program, jedino što se može uraditi je da se on nekako transformiše u tekst, prenese i na odredištu podvrgne obrnutom postupku. Istina je da se na taj način prenosi više podataka nego što bi bilo neophodno ali ova pošta mora da se sastoji od slova, pomoći nema!

Programi koji mogu da obave ASCII kodiranje i dekodiranje binarnih fajlova zovu se UUENCODE i UUDECODE i mogu se preuzeti sa svih većih komunikacionih sistema. Komandom UUENCODE ARHIVA.ZIP TEKST.TXT kodiraćete kompletan sadržaj arhive u tekstualni fajl TEKST.TXT koji možete da prenosite elektronskom poštom. Primalac će kucajući UUDECODE TEKST.TXT dobiti originalnu arhivu. UUENCODE ima i razne opcije prilagođene popularnim *mail* programima – duge arhive se, na primer, mogu kodirati u više tekstova tako da ni jedan od njih ne bude duži od 64 kilobajta.

III. DRUGI RAČUNARI KOMUNICIRAJU

1. Paketna mreža (JUPAK)

Kompletna infrastruktura domaćih računarskih komunikacija zasniva se na nacionalnoj mreži zvanoj „Jugoslovenska paketna mreža" ili skraćeno JUPAK. JU-K je vlasništvo pošte i na neki način je analogna efonskoj mreži – svaki korisnik može instalirati opremu, uređaje i centrale, ali komunikacija između tih sistema na kraju ide preko telefonskih žica. tom nivou računski centri koriste opremu različitih proizvođača ali sa drugim centrima uglav komuniciraju preko JUPAK-a. Preko njega je ostvarena i veza sa stranim paketnim mrežama, jedini zor u računarski svet koji ne sankcija poštedela.

Iako smo upravo uspostavili izvesnu analogiju iz-među JUPAK-a i telefonske mreže, treba u startu po-menuti i jednu prilično bitnu razliku. Naime pri projek-tovanju javnih mreža za prenos podataka treba izabrati između mreže sa komutacijom vodova ili mreže sa utacijom paketa. Mreža sa komutacijom vodova (ka-kva je mnogo sličnija telefonskoj mreži – uspostavlja ontakt između onoga ko zove i onoga ko je pozvan, čitavo vreme veza taj je kanal isključivo njima na spolaganju. Takav pristup obezbeđuje veoma kva-litetne i brze veze ali je dosta neracionalan sa aspekta angažovanih resursa. Zato se uglavnom realizuje mreža komutacijom paketa: podaci koji se šalju u svet kao govori koji stižu se dele u pakete fiksne dužine koji, korisnih podataka, sadrže i određene kontrolno-statusne informacije kao što je adresa primaoca, edište, kontrolna suma i tome slično. Takvi paketi tuju od čvora do čvora mreže sasvim se slobodno jući sa paketima koje su poslali neki drugi korisnici ema nikakve prepreke da između dve linije teksta koje ste vi poslali prođe nekoliko desetina ili stotina a koje je poslao neko drugi. Odredišni sistem će na ovu kontrolno-statusnih informacija lako sastaviti vaš nalog izvršiti ga i na isti način poslati odgovor.

Obzirom da se za pri realizaciji mreža sa komutaci-jom paketa koriste veoma brzi telekomunikacioni ka-nali, postižu se odlične performanse – radite praktično kao da ste direktno prijavljeni na udaljenom sistemu i odgovor na svoje zahteve dobijate praktično trenutno. Kašnjenje koje komunikacija unosi, naravno, postoji ali je minimalno – primećuje se pre kao takozvani „paketni efekat" (nailazak jedne grupe slova, pre čitavog jednog reda, a onda izvesna pauza do sledećeg) nego kao klasično čekanje na odgovor. Zgodno je i to što je paketna mreža potpuno transparentna – njena se uloga svodi jedino na prenošenje podataka od udaljenog sistema do vas i obrnuto bez pokušaja da se "protumači" značenje tih podataka. Zahvaljujući tome možete ravnopravno prenositi tekst, binarne datoteke ili bilo koje druge strukture podataka. Ova transparentnost ukida potrebu da udaljeni sistem bude kompatibilan sa vašim – neki udaljeni Unix računar možete bez problema zvati sa VAX-a ili PC-ja i obratno: možete, kratko rečeno, uspostaviti vezu apsolutno sa svakim sistemom koji je priključen na paketnu mrežu!

Što se loših strana tiče, komunikacija preko paketne mreže angažuje prilične resurse (premda manje nego što bi angažovala mreža sa komutacijom vodova). Za vas neprekidno radi pre svega vaš računar, zatim udaljeni sistem koga opterećujete kao i svaki drugi priključeni terminal visokog prioriteta i najzad telekomunikacioni kanal preko koga razmenjujete zahteve i podatke. Prve dve stavke slično ne učestvuju previše u ceni ali je telekomunikacioni kanal prilično skup što znači da je čitava paketna komunikacija, premda komforna, skopčana sa značajnim troškovima.

Suprotnost ovakvoj komunikaciji je klasična elektronska pošta. Odredišnom sistemu se upućuje datoteka sa tekstom ili eventualno binarna datoteka u nekom standardizovanom formatu. „Pošiljka" putuje kanalima niskog prioriteta pri čemu putanja nije fiksna nego se određuje u zavisnosti od trenutnog opterećenja pojedinih komponenti mreže – često se na taj način koristi i vreme „praznog hoda" usputnih sistema. Loše strane ovakve komunikacije su česte pauze između zahteva i odgovora, potreba da udaljeni sistem „razume" format poruka (najčešće se mogu preneti samo datoteke sa tekstom) kao i kompatibilnost sistema. Dobra strana je što elektronska pošta košta malo ili je čak besplatna – čak i kod komercijalnih sistema za elektronsku poštu, cene su sasvim razumne a u USA ćete naći i sisteme koji nude raznovrsne usluge pri čemu je elektronska pošta uračunata u pretplatu tj. praktično besplatna. Na žalost, elektronska pošta nam je, zbog sankcija UN, trenutno nedostupna.

Pristup JUPAK-u

Prvi razgovori o osnivanju nacionalne paketne mreže (bivše) Jugoslavije vođeni su početkom osamdesetih, dok su prvi međunarodni konkursi raspisani 1983. godine. U Srbiji i Crnoj Gori izabrana je oprema firme *Siemens* (EDX P) koja je instalirana i počela da funkcioniše 1987. godine.

JUPAK-u se može pristupiti na više načina. Najbolja (ali, na žalost, i najskuplja) varijanta je direktan pristup sinhronim paketnim X.25 terminalom brzinama od 2400 – 64.000 bps (bita u sekundi). Ukoliko takav terminal nije na raspolaganju, može se pristupati asinhronim terminalom brzinom 300-2400 bps (ili do 9600 bps ukoliko korisnik obezbedi odgovarajuće modeme). U oba slučaja do korisnika treba dovesti paricu, što je relativno skupo – u vreme izvođenja te instalacije i zasnivanje pretplate koštalo je oko 2000 DEM (u dinarskoj protivvrednosti) dok je krajem januara formirana cena od oko 6000 dinara – verovatno će i na nju biti primenjeno neko od kasnijih poskupljenja PTT usluga.

Korisnicima personalnih računara više bi odgovarao tzv. pristup asinhronim terminalom preko javne komutirane telefonske mreže – običnim modemom pozovete javni JUPAK broj (u Beogradu je to broj 235 1150) i identifikujete se i radite. Osim računara i modema nema drugih ulaganja a zasnivanje ovakve pretplate košta svega 10% cene direktnog JUPAK priključka. Mana je što vi možete zvati koga želite ali drugi ne mogu zvati vas jer niste direktno priključeni.

JUPAK-u se može pristupiti i na druge načine (direktni pristup SNA/SDLC i BSC sinhronih terminala, pristup *telex* terminala preko javne teleks mreže, pristup *teletex* terminala preko javne mreže za prenos podataka sa komutacijom vodova i tome slično).

Korišćenje mreže zavisi od načina na koji joj se pristupa – ovde ćemo se uglavnom koncentrisati na korišćenje komutiranog (*dial in*) priključka a na sličan način se mreži pristupa i sa X.28 asinhronih terminala.

Pošto uspostavite fizičku vezu sa JUPAK-om (na primer pozovete broj (011) 235 1150, parametri veze su 7E1 što se razlikuje od velike većine sistema kojima se pristupa parametrima 8N1), pojaviće se poruka *welcome to jupak network* i prompt u vidu zvezdice. On znači da je terminal spreman za prijem komandi.

Najčešće ćete koristiti komandu kojom se poziva neko odredište – sintaksa je N*šifra*-*broj*. Početno slovo N mora biti veliko; *šifra* je vaša identifikacija koju će vam pošta dodeliti po zasnivanju pretplatničkog odnosa – radi se o nizu od šest alfanumeričkih karaktera. *Broj* je, najzad, adresa odredišta koje pozivate (NUA) i formira se na način o kome ćemo tek govoriti. Primetićete da se pri kucanju ove komande *šifra* ne ispisuje na ekranu (JUPAK ne vraća eho), pre svega iz bezbednosnih razloga.

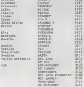
Ukoliko se uspostavi veza sa pozvanim sistemom JUPAK će još ispisati poruku *com* a zatim vas „propustiti" sistemu koga ste pozvali – pojaviće se njegove pozdravne poruke i promptovi pa ćete biti u prilici da slobodno koristite sve željene usluge. Pošto udaljeni sistem prekine vezu (otkucate na primer LOGOUT) kontrola se vraća JUPAK-ovom računaru koji će vam, eventualno, omogućiti da pozovete neko drugo odredište. Na žalost, javni JUPAK servis u Beogradu podešen je tako da po raskidanju veze sa udaljenim računarom, automatski raskine i telefonsku vezu sa korisnikom, pa se za svaki sledeći kontakt mora ponovo zvati 235-1150.

Povremeno će se ukazati potreba da sami prekinete vezu, na primer zato što se na udaljenom računaru zbog nekog problema ne može otkucati LOGOUT. U takvom slučaju treba pritisnuti Ctrl P i pojaviće se JUPAK prompt u vidu zvezdice. Komandom CLR veza se raskida. Na raspolaganju su još neke komande, na primer STAT (status veze), INT (slanje BREAK paketa), RESET (resetovanje virtuelne veze), PAR? (liste parametara), SET (promena nekog od parametara) i tako dalje. Sve ove komande koriste se razmerno retko. Posle izvršavanja bilo koje od njih (osim, naravno, CLR), JUPAK će se vratiti razmeni podataka sa udaljenim računarom.

Poznavanje i kodova grešaka koje JUPAK javlja – povremeno će se događati da se veza sa udaljenim računarom ne može uspostaviti bilo zato što je on trenutno isključen ili vaše mreže ili zato što ima problema u samoj mreži ili je nemoguća komunikacija sa svetom. Neki od važnijih kodova grešaka za X.28 korisnike su (u zagradi je odgovarajući kod za X.25 korisnike): OCC (01 – Pozvani računar je zauzet), NC (05 – Zagušenje mreže), NA (0B – Pristup udaljenom računaru nije dopušten), ERR (13 – Greška u lokalnoj proceduri), NP (43 – Nepostojeći broj), DER (Pozvani sistem ne radi), PAD i DTE (09 – Prekid na zahtev udaljenog sistema). U nekim od ovih slučajeva vredi pokušati još par puta sa istom komandom – ako se greška ponavlja, moraćete da proverite tačnost adrese koju zovete ili da odustanete od poziva.

NUA imenik

Pošto smo upoznali tehniku da pređemo na suštinu tj. na brojeve koje ima smisla zvati. Njih nazivamo NUA (*Network User Address*) – na prvi pogled u pitanju su dugi nizovi cifara koji podsećaju na telefonske brojeve i imaju smisla tek ako čovek ima neku vrstu NUA imenika. Neka pravila ipak treba znati. U JUPAK-u je (proizvoljno) usvojeno da broj 6 na početku NUA označava „inostrani" poziv – nešto kao kada telefonski broj počinje sa dve devetke. Broj 623421920100515, dakle, predstavlja neko inostrano a broj 18110017 neko domaće odredište. Napomenimo i to da je ova vodeća šestica po svemu sudeći "naš izum" – kada se nekog inostranog sistema zovete po svetu, (njegovo) inostranstvo obično je izabrano vodećom nulom ili ponekad dvojkom. Broj 623421920100515 bi se, dakle, iz inostranstva obično zvao kao 023421920100515.



DRŽAVA	IME MREŽE	DNIC
Australija	AUSTPAC	5052
Austrija	DATEX-P	2322
Bugarska	BULPAC	2841
Francuska	TRANSPAC	2080
Grčka	HELPAK	2022
Italija	ITAPAC	2222
Izrael	ISRANET	4251
Japan	DDX-P	4401
Južna Afrika	SAPONET P	6550
Kanada	DATAPAC	3020
	INFOGRAM	3028
Kina	PKTELCOM	4602
Mađarska	DATEX-L	2161
Nemačka	DATEX-P	2624
	DATEX-L	[illegible]
Rusija	IASNET	[illegible]
Španija	Iberpac	2145
Švajcarska	TELEPAC	2284
Švedska	DATEX	2401
Velika Britanija	BTI IPSS	2341
	BT PSS	[illegible]
SAD	ADP-AUTONET	[illegible]
	BT TYMNET	3106
	COMPUSERVE	3132
	MCI DATA TRANSPORT	[illegible]
	MCI IMPACS	3104
	SPRINTNET	3110
	GE WORLDNET	3101

slika III.1.1

Ukoliko se radi o pozivu u svet, odmah iza šestice slede četiri cifre koje određuju mrežu sa kojom se komunicira – na slici III.1.1 su dati brojevi nekih od svetskih mreža kojima se može pristupati preko JUPAK-a. Kompletan spisak je daleko obimniji i može se dobiti od PTT-a. Broj našeg JUPAK-a je 2201 tako da bi broj jednog od računara u Jugoslaviji (kada biste ga zvali iz inostranstva) mogao da bude 0220111110002060.

Kao što domaći telefonski razgovor ne počinjete kucajući 99-381-11 (pozivni broj za Jugoslaviju i Beograd) tako i zvanje nekog domaćeg VAX-a ne zahteva navođenje kompletne adrese – treba koristiti NUA 11110002060 a ne na primer 62201111110002060. Ostale cifre NUA predstavljaju adresu traženog čvora u okviru mreže i nisu izabrane potpuno proizvoljno – na snazi je nekoliko pravila o dodeljivanju tih brojeva. U ta pravila se ovde nećemo upuštati pošto nam osnovni jednostavna a opet vam ne bi pomogla da, znajući lokaciju nekog računara, odredite njegov NUA. Da biste, na primer, sakupili informacije o JUPAK-u treba da pozovete Informativni centar čiji je NUA 11110002222.

NUA	NAZIV	Username
SISTEMI:		
671111111101011	Argentina Chat	telechat
6234110200310780	Castle adventure	AMP 1147
6208057010140	France QSD	
6262456111050170	Germany Hamburg	guest
6262456110541004	Germany Munich	guest
6262456440010064	Germany FELIX	visitor
6262453000000013	Germany QSM TU	
6262411410110912	Germany RWI Aachen	guest
6242110150134	Norway ... Bergen	-
6242114500601	Norway Fortecom	partycom
6268005119016	Portugal Lisabon	guest
6228471110610	Suisse call 8010	visitor
6228475112574	Suisse Pegasus	guest
6214531481031	Spain Syz Madrid	user
6341111010511	UK British Tel	info
6310610157000	USA RTX	new
1111125100261	USA CompuServe	
ON LINE BAZE PODATAKA		
41110403020200	Dartmouth College Library	
6134111110011011	dialog	
6111018811405	Merit	
MREŽE		
6211060100301	USA Dartmouth College Lib.	
6281456001300115	USA InfoSys	
6211245000108	USA, Internet	
6311060174116900	USA MIT Massach. Inst. Tech.	
6111093100610	USA Telenet	connection
6111010110141	USA Telenet info	intl intl
63100	USA Tymnet gateway	information

slika III.1.2.

JUPAK ćete, međutim, retko koristi za zvanje po zemlji pa da bacimo pogled na sliku III.1.2 i nekoliko zanimljivih inostranih odredišta. „Nevolja" sa sistemima do kojih se dolazi preko paketne mreže je što su uglavnom visoko profesionalni i, prema tome, retko pružaju bilo kakve besplatne usluge. To je i prirodno – sam priključak na paketnu mrežu je relativno skup i kao takav nepodoban za neki manje ili više amaterski sistem tipa BBS-a. Izuzetaka ima, ali prilično malo – većina sistema koje ćete dobiti „sačekaće" vas pozdravnom porukom i pitanjem Username – ako nemate korisničko ime možete samo da prekinete vezu!

Sistemi sa slike III.1.2 su uglavnom izabrani po kriterijumu da nude nešto zanimljivo a ipak omogućavaju i neku vrstu pristupa nepoznatim došljacima. Zato smo uz svaki od sistema naveli i username koji treba koristiti da bi se pristupilo nekim uslugama i ako ništa drugo, prikupila obaveštenja o eventualnom učlanjenju. Na nekim sistemima username nije ni potreban – na čuvenom Francuskom sistemu QSD (62080570-40540) na primer, pa svakom pozivu imate priliku da izaberete ime za tu seansu i da ga docnije kada vam dosadi prema željama menjate.

Naročito zanimljive stavke spiska III.1.2 su tzv. *On Line* baze podataka posredstvom kojih možete da prikupljate informacije o najraznovrsnijim stvarima. Jedan od najpoznatijih sistema tog tipa je *Dialog* koji nudi ogromne baze podataka iz raznih oblasti nauke i tehnike. Na žalost, pristup ovim bazama podataka i njihovo pretraživanje nije jeftina igra – posle svega nekoliko upita vaša kreditna kartica može da bude „olakšana" i za par stotina dolara.

Od paketa do telefona

Za mnoge čitaoce ovih redova strani BBS-evi su mnogo interesantniji od velikih kompjuterskih mreža – ima ih daleko više, pristup je jeftiniji ili čak besplatan, ponuda *public domain* i *shareware* softvera mnogo veća, dakle primerenija korisnicima personalnih računara. Na žalost, najveći broj BBS-ova nije priključen na paketnu nego na običnu telefonsku mrežu – čak i veoma veliki BBS-evi sa nekoliko desetina ili čak stotina telefonskih linija nemaju svoj NUA. Da konstruktori američkih paketnih mreža nisu nešto preduzeli po tom pitanju, do svih tih BBS-ova bi se moglo doći samo direktnim telefonskim pozivom. Na sreću, oni su nešto preduzeli – uveli su određeni broj takozvanih *outdial* NUA.

Radi se o specijalnim čvorovima paketne mreže do kojih se može doći sa bilo koje poznate adrese i koji su, sa druge strane, vezani na telefonsku mrežu. Pošto ste se povezali sa takvim odredištem, naložite mu da pozove zadati telefonski broj a onda uspostavi vezu između vas i tog broja – uz sasvim minimalnu vremensku zadršku i „paketni efekat", imate utisak da ste direktno pozvali taj broj a ipak sve vreme koristite (i plaćate) samo usluge paketne mreže.

Ideal bi bio takozvani **globalni** *outdial* koji bi omogućio poziv bilo kog telefonskog broja u svetu – pozovete, na primer, Ameriku, zahtevate broj 99 381 11 648422 i eto vas na Sezamu! Globalni *outdial* brojevi su postojali

OBLAST	MESTO	1200	2400
201	New Jersey	6311020100021	6311020100022
202	Washington	6311020200116	6311020200117
203	Connecticut	6311020300110	
206	Washington	6311020600019	6311020600021
212	New York	6311021200115	6311021200035
213	California	6311021300011	
213	California	6311021300011	6311021300023
214	Texas	6311021400110	6311021400022
215	Pennsylvania	6311021500015	6311021500022
216	Ohio	6311021600021	6311021600120
217	Illinois	6311021700011	6311021700024
303	Colorado	6311030300115	6311030300021
305	Florida	6311030500111	6311030500122
312	Illinois	6311031200411	6311031200024
313	Michigan	6311031300216	6311031300026
314	Missouri	6311031400011	6311031400020
404	Georgia	6311040400114	6311040400022
408	California	6311040800011	6311040800110
414	Wisconsin	6311041400021	6311041400120
415	California	6311041500216	6311041500011
415	California	6311041500117	6311041500023
503	Oregon	6311050300011	
602	Arizona	6311060200021	6311060200026
612	Minnesota	6311061200121	6311061200022
617	Massachusetts	6311061700111	6311061700026
619	California	6311061900110	6311061900121
703	Virginia		6311070300117
713	Texas	6311071300114	6311071300024
714	California	6311071400115	6311071400021
714	California	6311071400213	6311071400228
714	California	6311071400216	6311071400121
801	Utah	6311080100021	6311080100012
813	Florida	6311081300021	6311081300124
816	Missouri	6311081600221	6311081600113
818	California	6311081800021	
818	California	6311081800011	6311081800012
919	North Carolina	6311091900021	6311091900124

slika III.1.3.

i postoje ali im pristup nije „tek tako" omogućen, baš zbog onih koji na na upisani način zvali susednu sobu preko dva satelita. Zato ćete uglavnom koristiti lokalne *outdial* šifre – na slici III.1.3 su prikazane one koje su karakteristične za mrežu SPRINTNET.

Najpre treba da, na osnovu običnog telefonskog broja, odredite u kojoj se oblasti dotični nalazi – ako je telefon nekog BBS-a (414)789-4210 (EXEC PC) oblast (pozivni broj) je 414. Zatim iz tabele III.1.4 saznajete da li dotična oblast (*Wisconsin*) ima *outdial* i ako ima, za koju brzinu. Vidimo da *Wisconsin* ima *outdial* kako za 1200 bps (6311041400021) tako i za 2400 bps pozive (6311041400120). U principu treba uvek pokušati sa „bržim" – NUA 6311041400120 vas dovodi na korak do EXEC PC BBS-a.

Pošto se veza uspostavi, ne dešava se ništa – treba samo da se setite da otkucate Ctrl E i pritisnete Enter. Posle toga pojavljuje se pozdravna poruka i zvezdica koja označava da je sistem spreman da primi komandu (slika III.1.4). Spisak komandi dobija se sa HELP ali je u najvećem broju slučajeva dovoljna jedna jedina – D 7894210 će pozvati broj 789-4210. Obzirom da je *outdial* lokalni i vodi samo na oblast 414, navođenje pozivnog broja nije potrebno niti dopušteno. Ukoliko je BBS slobodan, veza se uspostavlja i u prilici ste da komunicirate sa njim. Po završetku rada kontrola se vraća *outdial* sistemu koji možete napustiti kucajući Ctrl P i zatim, nađe dobijete JUPAK-ov prompt u vidu zvezdice CLR. Napomenimo još da se navedeni „recept" odnosi samo na SPRINTNET *outdial* sisteme – i druge mreže nude slične usluge ali na nešto drugačiji način. Ukoliko za neku oblast ne pronađete SPRINTNET *outdial* možete pokušati na nekim alternativnim putem.

```
@-6311041400120
con
MODEM 1 R READY
*d
NUMBER?
7894210
DIALING
ANSWER TONE
ONLINE 2400
NO ERROR CONTROL
(EXEC? 64  2400bps)
  Exec PC(tm) BBS  Copyright (c) 1983 1994 Exec-PC
            EXEC PC (R) Reg U S  Pat  and Tm  Off
```

slika III.1.4

2. VMS

Nemo sumnje da su miniračunari VAX koji rade pod VMS-om u svetu veoma popularni ali u našim uslovima njihove „akcije" bar kada se o komunikacijama radi stoje još i bolje. U okviru projekta SNTLJ, naime sve veće biblioteke su krajem osamdesetih opremljene VAX-ovima, tih računara ima i u računskim centrima nekih fakulteta i svi su u startu bili dobro umreženi. Mnogi korisnici su počinjali da komuniciraju sa zemljom i svetom baš sa terminala nekog VAX-a, dobro su upoznali njihove mogućnosti pa i danas – i pored popularnosti i sve šire rasprostranjenosti Unix sistema, VAX za mnoge predstavlja sinonim za komunikaciju sa svetom. Samim VAX-om i VMS-om bavili smo se ranije u „Računarima" (brojevi 40-44 našeg časopisa) tako da ćemo ovde opisivati samo one aspekte koji su bitni za elektronsku poštu. Bavićemo se uglavnom verzijom 5 VMS-a mada dobar deo informacija važi i za prethodne verzije ovog operativnog sistema.

Da biste koristili blagodeti VMS-a potreban vam je pristup nekom od VAX-ova koji je povezan u svetsku paketnu mrežu. Pitanje kako da dobijete ovakav pristup (najvećim delom) izlazi iz okvira ovog umetka – možda će vam ga obezbediti vaša firma, možda fakultet koji pohađate ili Univerzitet, možda ga dobijete kao VIP, ali verovatnije ćete plaćati korišćene usluge... Sam pristup nije uvek dovoljan – neke od stvari o kojima ćemo govoriti su skupe i kao takve dopuštene samo određenoj grupi korisnika nekog računskog centra, za neke je možda potreban neki specijalni softver ili doinstalacija VMS-a i tome slično. Verujemo, međutim, da treba upoznati što više usluga koje sistemi elektronske pošte obezbeđuju – čak i ako vam neka od njih nije pristupačna, činjenica da one postoji može vas inspirisati da je dokupite!

Uspostavljanje veze

Počnimo, dakle, od početka – imate PC sa modemom i želite da komunicirate sa svetom. Pozovite telefonski broj VAX-a kome nameravate da pristupate ili, koristeći javni JUPAK broj, kontaktirajte njegov NUA u paketnoj mreži. Najčešće ćete tako doći do terminal servera koji će vas pozdraviti prigodnom porukom i očekivati da otkucate korisničko ime (Enter username>). Ovaj je podatak sasvim irelevantan – ime što otkucate, zapravo nema nikakvog značaja pošto se radi samo o imenu pod kojim će se voditi ta seansa. Otkucajte, dakle, proizvoljnih par slova i sačekaće vas prompt Local> koji označava da terminal server očekuje vašu komandu. Sa HELP možete da dobijete podatke o svim raspoloživim komandama ali će vam u praksi biti potrebna samo jedna: CONNECT. Ako je ime računara kome želite da pristupate UBBG (imena svih dostupnih čvorova dobićete komandom SHOW SERVICES) otkucaćete CONNECT UBBG i sačekati par sekundi da se veza uspostavi. Ukoliko uspostavljanje veze ne uspeva (računar je možda isključen) pritisnite Break (Alt B u *Procomm*-u) i, pošto se prompt Local> ponovo pojavi, pokušajte sa nekim drugim servisom.

Pošto je veza uspostavljena, pojavljuje se prompt Username: i VAX očekuje da otkucate svoje korisničko ime (jednu) reč koja se sastoji od najviše petnaestak slova i brojeva. Sledi unošenje lozinke (Password) a onda računar ispisuje pozdravne poruke i znak $ koji označava da je spreman za unos komandi. Na primer:

```
Username: DRISTAN
Password:
Last interactive login on Tuesday 11-MAR-1994 23:32
Last non interactive login on Friday 18-MAR 1994 21:08

           You have 2 new Mail messages

$ mail
```

slika III.2.1.

Smisao svakoh od redova je uglavnom jasan: računar obaveštava o vremenu prethodne interaktivne i neinteraktivne seanse (interaktivna seansa je rad poput opisanog, neinteraktivno je slanje nekog posla na paketnu obradu ili komunikacija sa nekog drugog VAX-a u mreži – više o tome docnije) što je dobar način da proverite da li je neko neovlašćeno koristio vaš račun (dogodi se naročito onima koji biraju „neubedljive" lozinke) i prijavljuje da su elektronskom poštom pristigle nova poruka koje treba pročitati.

Prva stvar koju ćete svakako uraditi je promena lozinke – ko zna gde je sve papirić na kome je lozinka pisala stajao! Otkucajte, dakle, *set password* unesite u lozinku a zatim dva puta novu, dobro je da lozinku pažljivo izaberete i još pažljivije zapamtite – ako je zaboravite niko vam je ne može reći mada je upravnik centra naravno može promeniti.

Razgledanje računa

Pošto ste se pobrinuli za bezbednost, treba da upoznate sistem i vaš novi račun. Što se sistema tiče možete da otkucate *show users* i zateći će vas ispis poput slike III 2 2. Važni elementi ispisa su ime korisnika (*Username*) ime procesa (*Process Name*) broj procesa (PID) i oznaka terminala. Oznaka terminala pomaže da znate odakle se korisnik zapravo javlja – OPA0 je konzola, oznake tipa TXA1 ili TX85 označavaju neki od terminala koji se nalaze u samoj računarskoj sali, oznake tipa LTA1234 označavaju pristup preko terminal servera odnosno često, modema. RTA1 označava pristup preko mreže dok se ostale „egzotične" oznake odnose na razne specijalne uređaje u sistemu.

```
$ show users
         VAX/VMS Interactive Users
          22-MAR-1994 13:38 22.18
    Total number of interactive users = 4

 Username     Process Name      PID      Terminal
 KJOVANOV     KJOVANOV        2020126A  LTA472:
 NNAMBIC      NNAMBIC         20202160  LTA455:
 DRISTAN      DRISTAN         2020226E  LTA473:
 DRISTAN      _LTA474:        20202272  LTA474:

$ stop /id=2290
```

slika III.2.2.

Sve ovo govorimo zbog situacije koja u praksi nije retka – veza se prekine ali VAX to ne shvati i vi ostajete neprekidno ulogovani. Ukoliko ste pre prekida veze pozvali neki sistem u Americi, ostaćete neprekidno na vezi [illegible] što vam baš neće pomoći da dokažete [illegible]. Zato u ovakvim situacijama obavezno treba ponovo pozvati, prijaviti se, otkucati *show users* i, u slučaju da je situacija slična onoj sa slike III.2.2 (postoje dva procesa istog korisnika) "zalutali" proces „ubiti" komandom STOP, navodeći njegov PID kao u prethodnoj proceduri. Tek kada je ova operacija završena možete da nastavite sa radom ili da se spokojno odjavite komandom *logout*.

Pošto znate da se prijavite i odjavite, vreme je da upoznate svoja prava. Otkucajte show proc /all, i proverite koje privilegije prava i limite imate. Na VAX-u je pitanje privilegija veoma detaljno razrađeno tako da je Upravniku centra omogućeno da precizno odredi koji korisnik može šta raditi. Svaki korisnik će imati privilegiju TMPMBX (*may create temporary mail box*) dok će oni kojima je dopušteno da opšte preko mreže i zovu druge čvoreve imati i NETMBX (*may create network device*). Tu je ujedno i kraj što se „sirotinjske" tiče – postoji čitav niz ostalih privilegija ali verovatno ni jednu od njih nećete videti (potpunosti radi najinteresantnija privilegija zove se SETPRV i omogućava vam da sebi dodelite bilo koju drugu privilegiju pa i da otkucate *set proc /priv=all*). Za razliku od oznaka privilegija koje je propisao DEC *Process rights identifiers* su manje-više lokalna stvar – svaki računski centar može deliti korisnike u klase i svakoj klasi dopuštati pristup nekim opcijama sistema. Imena tih klasa su proizvoljna tako da tumačenje spiska nije uvek jednostavno – za sada zapamtite da pominjanje reči PSI verovatno označava da se sa vašeg računa mogu zvati drugi sistemi po svetu (to poprilično košta!) dok EMAIL ili EARN označava mogućnost slanja elektronske pošte u inostranstvo. Ostatak spiska su podaci od vrlo malog značaja čak i za iskusnog korisnika VMS-a.

U upoznavanje svog računa spada i komanda *show quota* koja će proizvesti nešto poput prethodnog ispisa. Radi se o maksimalnom prostoru na disku koji smete da zauzmete – blok ima 512 bajtova što znači da korisnik kome je dodeljeno 2000 blokova može da zauzme megabajt diska. Dopušteno prekoračenje označava da će vam sistem, kada ste prešli kvotu, dozvoliti malo više prostora zbog izlaska iz editora i sličnih operacija. Ukoliko, međutim, primetite da vam se kvota smanjuje, svakako obrišite neke datoteke (*purge* je dobar prvi korak) kako docnije ne biste zapali u nevolje. Ukoliko *show quota* da izveštaj %SYSTEM-F-QFNOTACT disk quotas not enabled on this volume, na tekućem disku nema ograničenja u zauzimanju prostora.

VAX-ov editor

Pri pisanju poruka često ćete koristiti standardni VAX-ov editor EDT – na raspolaganju su obično i razni alternativni editori ali verujemo da će EDT zadovoljiti potrebe većine korisnika. Poziva se komandom EDIT ime.tip gde je *ime.tip* pun naziv datoteke koju treba kreirati ili čiji sadržaj treba ispraviti.

EDT radi u dva modaliteta. posle EDIT IME.TIP, nalazite se u linijskom editoru koji obezbeđuje kucanje komandi za obradu teksta – DELETE 1:10 će, na primer, obrisati prvih deset linija programa. Za praktičan rad je, međutim, linijski editor krajnje neodgovarajući – treba otkucati CHANGE (biće dovoljno i jednostavno C pošto se naredbe editora, poput naredbi VMS-a, mogu skraćivati) i kompletan će ekran biti posvećen tekstu koji ispravljate. Dalji rad je sasvim sličan onome na šta su vas PC-jevi editori navikli – uzastopnim pritiscima na tastere sa strelicama pomerate kurzor po ekranu (kurzor će se, u stvari, stalno nalaziti negde oko sredine ekrana što znači da će njegovo pomeranje biti realizovano kao pomeranje (skrolovanje) teksta) i unosite odnosno brišete tekst. EDT se stalno nalazi u modu umetanja što znači da će slova koja otkucate biti smeštena na poziciju kurzora dok će se ostatak linije pomeriti u desno. Osnovna jedinica sa kojom EDT radi je, dakle, linija. ona počinje od levog ugla ekrana i prostire se do (nevidljivog) koda <CR>. Kod <CR> se dobija pritiskom na Enter što znači da pritiskom na ovaj taster dok se kurzor nalazi u sredini neke linije zapravo cepate tu liniju na dva dela. slično tome, pozicioniranjem kurzora na sam početak linije i pritiskom na taster <DELETE> uklanjate <CR> i tako faktički nadovezujete redove jedan na drugi.

U osnovni kurs EDT-a svakako spada i upoznavanje naredbi za njegovo napuštanje. Obezbeđena je pre svega naredba EXIT kojom se napušta editor uvažavajući sve izmene unesene u tekst. Naredbom QUIT se, sa druge strane, napuštate editor uz ignorisanje svih izmena koje su u toku seanse izvršene – ako je datoteka *ime.tip* već postojala, na disku se zadržava jedina njena prethodna verzija a ako datoteke nije bilo sve što ste eventualno otkucali se „zaboravlja". Obzirom na destruktivnost, naredba QUIT se ne može skratiti na Q, QU ili QUI – treba otkucati čitavu reč.

Treba, rekosmo, otkucati čitavu reč. Ali kako – reč koju otkucate biće ugrađena u tekst koji obrađujete a ne izvršena kao komanda! Pre kucanja bilo koje komande treba preći u linijski editor za šta je zadužena kombinacija tastera Ctrl Z, kada se pojavi prompt linijskog editora u obliku zvezdice kucate EXIT odnosno QUIT i pritiskate Enter. Ukoliko ste se greškom našli u linijskom editoru nema jasno nikakve prepreke da ponovo otkucate CHANGE i tako aktivirate ekranski mod.

<table>
<tr><td>GOLD</td><td>HELP</td><td>FNDNXT
FIND</td><td>DEL L
UND L</td></tr>
<tr><td>PAGE
COMMAND</td><td>SECT
FILL</td><td>APPEND
REPLACE</td><td>DEL W
UND W</td></tr>
<tr><td>ADVANCE
BOTTOM</td><td>BACKUP
TOP</td><td>CUT
PASTE</td><td>DEL C
UND C</td></tr>
<tr><td>WORD
CASE</td><td>EOL
DEL EOL</td><td>CHAR
SPECINS</td><td>ENTER</td></tr>
<tr><td colspan="2">LINE
OPEN LINE</td><td>SELECT
RESET</td><td>SUBS</td></tr>
</table>

slika III.2.3

Iako su osnovne mogućnosti EDT-a koje smo upravo opisali dovoljne za rudimentarnu obradu teksta vredi upoznati još po neku naredbu koja će bitno ubrzati rad. Komande EDT-a se unose preko numeričke tastature koja je, samim startovanjem editora predefinisana tako da odgovara slici III 2 3. Vidimo da su brojnim tasterima dodeljene po dve funkcije – gornja se izvršava pritiskom na sam taster a donja pritiskom na GOLD i taster. Vredi primetiti da se taster GOLD ovde ne ponaša kao Shift: da biste, na primer, izvršili komandu OPEN LINE (umetanje prazne linije iza tekuće) pritisnućete i otpustiti taster GOLD a onda pritisnuti LINE/OPEN LINE. Za početak vredi pritisnuti HELP i tako dobiti sliku sasvim sličnu našoj – ovaj će prikaz biti od pomoći ako zaboravite neku od komandi ili poželite detaljnija obaveštenja o njoj.

Upoznajmo i komande za brže kretanje kroz tekst. Tasteri TOP i BOTTOM zaduženi su za pozicioniranje kurzora na početak i kraj datoteke. PAGE pomera kurzor na sledeću stranu (kraj strane je označen sa Ctrl L), SECT za 16 redova, LINE za jednu liniju, WORD za jednu reč a CHAR za jedan znak. Sva pomeranja (osim specijalnog TOP i BOTTOM) odvijaju se u pravcu kretanja koji se definiše pritiskom na ADVANCE ili BACKUP. ADVANCE SECT pomera kurzor za 16 redova unapred a BACKUP SECT SECT za 22 reda unazad.

Brisanje nepotrebnih znakova, reči i programskih redova uvodi se pritiscima na tastere DEL C, DEL W i DEL L respektivno. obrisani segmenti idu u interni bafer što znači da ih pritiskom na UND C, UND W odnosno UND L možete vratiti u osnovni tekst. Ova se pogodnost odnosi samo na prethodno obrisani znak, reč ili red – novo brisanje nepovratno uništava sadržaj ovog bafera.

Pomeranje i kopiranje teksta obavlja se na principu „makaza i lepka". Tekst koji se pomera najpre treba obeležiti: pozicionirate kurzor na njegov početak, pritisnete SELECT i „odvezete" kurzor do kraja teksta. obeleženi tekst je obično vizuelno istaknut. Zatim pritiskate CUT i obeleženi tekst u trenu nestaje sa ekrana. Ništa, naravno, nije izgubljeno – tekst je u CUT baferu i može se „povratiti" prostim pritiskom na PASTE. Ovim vraćanjem tekst u baferu neće biti izbrisan niti promenjen što znači da možete da pozicionirate kurzor na neki drugi segment teksta i pritiskom na PASTE, duplicirate „odsečeni" segment.

Pretraživanje je rešeno na sasvim klasičan način: pritisnete FIND, unesete traženi string a onda pritisnete FNDNXT. Obzirom da svako pretraživanje počinje od tekuće pozicije kurzora, za analizu čitave datoteke treba pritisnuti TOP i tek onda FIND. Pomenimo još par korisnih tastera: COMMAND omogućava direktno zadavanje komande linijskog editora bez napuštanja ekranskog (COMMAND EXIT ENTER je, na primer, ekvivalentno za Ctrl Z EXIT Enter), *backspace* pozicionira kurzor na početak tekućeg reda, <LINEFEED> briše reč a Ctrl U segment reda levo od kurzora. RESET poništava greškom aktivirano obeležavanje segmenta teksta, SPECINS omogućava umetanje kontrolnih kodova u tekst, REPLACE zamenu stringa i tako dalje. Posebnu pažnju zaslužuje kombinacija tastera Ctrl W koja „osvežava" ekran: u toku rada može da se dogodi da sistem ispiše neku poruku (neki vam, na primer, kolega „telefonira" uz pomoć uslužnog programa PHONE ili je posao koji ste usmerili na paketnu obradu okončan) koja će naoko pokvariti tekst tj. učiniti da tekst na ekranu ne odgovara tekstu u baferu. Ctrl W će, u takvim slučajevima, ponovo ispisati taj sadržaj.

Elektronska pošta

U stvari koje treba uraditi pri prvom (ili jednom od prvih) prijavljivanju na neki VAX svakako spada i kreiranje „poštanskog sandučeta" odnosno datoteke MAIL.MAI – u ovu datoteku sistem će automatski upisivati sve poruke koje vam drugi korisnici pošalju. Ukoliko u trenutku kada neko šalje poruku vaša datoteka MAIL.MAI ne postoji, biće automatski kreirana ali je iz brojnih razloga (među kojima je posebno značajno podešavanje prava pristupa) pogodno da to učinite sami. Kreiranje ove datoteke, kao i većinu drugih usluga iz domena elektronske pošte, započinjete kucajući MAIL.

Sistemski prompt se menja u MAIL> i u prilici ste da unosite bilo koju komandu *mail* podsistema VMS-a – za početak su najznačajnije komande EXIT (izlazak iz *mail* podsistema, ekvivalentno sa pritiskom na Ctrl Z) i HELP (na žalost sasvim) kratko *on-line* uputstvo za upotrebu *mail*-a.

Datoteku MAIL.MAI kreiraćete šaljući sebi probnu poruku – otkucajte SEND a onda, u sledećem redu, svoje korisničko ime, isto ono ime koje kucate prijavljujući se sistemu. Unesite zatim proizvoljan red koji predstavlja temu poruke a onda par znakova teksta same poruke i Ctrl Z koje označava da je unos poruke završen. Zatim pritisnite Enter da pročitate poruku.

```
MAIL> show all
Your mail file directory is $R2:[RACUNARI.MAIL]
Your current mail file is $R2:[RACUNARI.MAIL]MAIL.MAI
Your current mail folder is NEWMAIL
The wastebasket folder name is WASTEBASKET
Mail file $R2:[RACUNARI.MAIL]MAIL.MAI;1
contains 264 deleted message bytes

You have 0 new messages

You have not set a forwarding address
Your personal name is "Dejan Ristanović"
Your editor is EDT
CC prompting is disabled
Automatic copy to yourself on SEND REPLY
Automatic deleted message purge is enabled
Your default print queue is SYS$PRINT
You have not specified a default print form
```

slika III.2.4.

Sledi postavljanje ostalih parametara nizom SET komandi. Po završenom poslu SHOW ALL bi trebalo da proizvede izlaz sličan slici III 2 4. Prvi red daje podatke o direktorijumu u koji se upisuje vaša pošta: ukoliko ništa ne preduzmete, to će biti vaš osnovni direktorijum što najčešće nije pogodno. Sama datoteka MAIL.MAI ga istina mnogo ne opterećuje ali se dešava da dobijate poruke koje su pošiljaoci slali iz fajla i koja nose neka „nehumana" imena od preko 20 slova. Ako se takve datoteka „namnože" u vašem osnovnom katalogu snalaženje će vam biti prilično otežano. Ukoliko, sa druge strane, sve te datoteke smestite u neki poddirektorijum više ih nećete ni primećivati a sistem će ih nepogrešivo naći kada poželite da neku od njih pročitate. Sve što treba da uradite je da jednom (kada vidite prompt MAIL>) otkucate SET MAIL_DIR [.MAIL] čime će u vašem osnovnom katalogu biti formiran potkatalog MAIL u koga će se ubuduće upisivati pošta. Datoteka MAIL.MAI biće automatski prepisana u taj katalog – kompletan proces je automatski a vi jedino treba da obezbedite da direktorijum unapred ne postoji tj. da ga ne kreirate odgovarajućom komandom (CREATE /DIR) VMS-a.

Sledeći redovi ispisa III.2.4 su informativni pa treba odmah preći na definisanje punog imena. Korisničko ime je obično neka skraćenica pa VMS omogućava da u zaglavlje svake vaše poruke uz obavezno korisničko ime dopišete i proizvoljnih trideset znakova vašeg punog imena. Dovoljno je da otkucate SET PERSONAL_NAME „Ime Prezime" (navodnici su bitni ukoliko želite da koristite mala slova u imenu i prezimenu). Tehnički (sa aspekta VMS-a) posmatrano ovaj korak je sasvim opcioni ali bonton elektronske pošte naprosto zahteva da ga ne preskočite: kada neko dobije poruku od UHGC928 (a korisničkih imena tog tipa ima podosta) osećaće se kao da mu neko anonimno preti!

Sledeći bitan red je *Automatic copy to yourself*. Iako ćemo o samom slanju poruka tek govoriti, naglašavamo je takav da se poruka upisuje u poštanski sandučić (datoteku MAIL.MAI) u direktorijumu primaoca. To praktično znači da tu poruku vi sami više niste u stanju da pročitate pa (osim ako koristite editor i snimite poruku u neku datoteku pa je tek onda šaljete) nemate nikakvog traga o porukama koje ste poslali drugim korisnicima. Zato je veoma zgodno da se kopija svake poruke koju šaljete upiše i u vašu datoteku MAIL.MAI kako biste je docnije mogli pregledati, štampati i tome slično. Ukoliko, dakle, planirate da interaktivno pišete poruke i odgovarate na njih, otkucajte SET COPY_SELF SEND,REPLY.

Pošto su osnovni podaci podešeni, napustite režim MAIL> kucajući EXIT i proverite prava pristupa. Iako ćemo o pravima pristupa tek govoriti, ovde naglašavamo da je za nesmetano primanje i čitanje pošte neophodno da vaš osnovni katalog, poddirektorijum [.MAIL] (ako ste ga kreirali sa SET MAIL_DIR) i sama datoteka MAIL.MAI imaju barem prava pristupa *System:RW, Owner:RW*. Takođe je, da biste sprečili ostale korisnike sistema da čitaju vašu poštu, poželjno da direktorijum [.MAIL] i sama datoteka MAIL.MAI ne dopuštaju pristup korisnicima *Group* i *World*. Ukratko rečeno treba da otkucate SET PROT = (S:RW, O:RWED, G, W) MAIL.DIR a onda SET PROT = (S:RW, O:RWED, G, W) [.MAIL]*.MAI. Slika III.2.5 prikazuje niz naredbi kojom se proverava zaštita svih potrebnih kataloga i datoteka i ako je potrebno sve postavlja na minimalno sigurno stanje. Ako želite da dopustite drugima da čitaju vaše poruke (nije jasno zašto biste to radili ali... da pomenemo), W u SET PROT naredbama treba zameniti sa W:R.

Pošto je sve spremno možete da pokušate da pošaljete poruku. Kao i kod svakog pisma za slanje poruke je bitno znati ciljnu adresu odnosno čvor i korisničko ime primaoca. Ukoliko, na primer, želite da pošaljete poruku korisniku DEJANR na čvoru BITS, adresa bi bila BITS::DEJANR; dvostruku dvotačku treba uvek staviti između oznake čvora i korisničkog imena.

```
$ dir [-]racunari.dir /prot
Directory SRS:[000000]
RACUNARI.DIR;1            1   4-DEC-1989 13:[illegible]
Total of 1 file, 1 block
$ set prot = (s:rw w:r) [-]racunari.dir

$ dir [-]racunari.dir /prot
Directory SRS:[000000]
RACUNARI.DIR;1            1   4-DEC-1989 13:45:16 12  (RW,RWE
Total of 1 file  1 block

$ dir mail.dir /prot
Directory SRS:[RACUNARI]
MAIL.DIR;1                1  25-JUN-1990 11:49:50 26  (,RWE  )
Total of 1 file  1 block

$ set prot = (g:rw  w) mail.dir
$ dir mail.dir /prot
Directory SRS:[RACUNARI]
MAIL.DIR;1                1  25-JUN-1990 11:49:55 28  (RW,RWE  )
Total of 1 file  1 block

$ dir [.mail]mail.mai /prot
Directory SRS:[RACUNARI.MAIL]
MAIL.MAI;1               45  25-JUN-1990 11:49:31 30  (,RW,,)
Total of 1 file  45 blocks

$ set prot = (g:rw  w) [.mail]mail.mai
$ dir [.mail]mail.mai /prot
Directory SRS:[RACUNARI.MAIL]
MAIL.MAI;1               45  25-JUN-1990 11:49:31 30  (RW,RW,,)
Total of 1 file  45 blocks
```

slika III.2.5.

Imena dostupnih čvorova dobijate komandom SHOW NET, ali kako doći do imena korisnika? Najbolje je da vam ga on sam da – najzad, ni obično pismo ne možete poslati ako ne znate adresu. Regularan način da se pronađe nepoznat korisnik je komanda SHOW PERSONAL /ALL /USER=„xxxx" gde je xxxx „pravo" ime korisnika a kome mogu figurirati džoker znaci (npr. SHOW PERSONAL /ALL /USER="D*R*"). Na žalost izvršavanje ove naredbe zahteva jednu zgodnu privilegiju zvanu SYSNAM koju verovatno nećete imati. Ostaje samo da se raspitate kod korisnika kome ćete pisati, nekog njegovog prijatelja ili se, u krajnjem slučaju, obratite administratoru sistema.

Pošto ste saznali adresu, slanje poruke opet možete obaviti na nekoliko načina. Ukoliko se radi o nekoj kraćoj poruci, otkucaćete MAIL, zatim SEND, uneti ime primaoca (ne zaboravite oznaku čvora ukoliko onaj kome šaljete poruku nije na istom čvoru kao i vi, čak i ukoliko jeste navođenje imena čvora neće škoditi), (neobavezno) temu poruke i najzad sam tekst poruke završavajući ga sa Ctrl Z. Ukoliko odustanete od slanja pre nego što ste pritisnuli Ctrl Z, poruku možete poništiti sa Ctrl C; posle Ctrl Z nema odustajanja, jer je poruka već „otišla".

Ako se radi o dužoj poruci ovakvo „živo pisanje" nije baš srećno rešenje pošto omogućava ispravku samo u okviru tekućeg reda. Zato je zgodno umesto SEND otkucati SEND /EDIT, uneti ime primaoca i temu poruke a zatim u ekranskom editoru (obično EDT) uneti i ispraviti poruku završavajući čitavu seansu sa Ctrl Z EXIT što ujedno označava i slanje pošte.

Slično tome, pre ulaska u MAIL režim možete otkucati EDIT IME.TXT i u ekranskom editoru uneti poruku koja će biti upisana u datoteku IME.TXT. Zatim treba aktivirati MAIL, otkucati SEND IME.TXT i uneti ime primaoca odnosno temu poruke a VAX će, umesto da zahteva unos teksta i pritisak na Ctrl Z, jednostavno pregledati ime što nađe u IME.TXT i tako formirati poruku. U ovom slučaju ne pruža vam se prilika da se Ctrl C predomislite tako da treba paziti koju datoteku šaljete kome.

Za korisnika koji do VAX-a stiže putem modema se jedno od metoda koji zahtevaju aktiviranje EDT-a nije najsrećnije rešenje. Pre svega ako u vezu nije uključen MNP protokol sa korekcijom grešaka, nalet šuma može da umetne tekst koji unosite odnosno ispravljate. Dalje, VT100 emulacija ugrađena u neke komunikacione programe nije baš savršena (ili se možda i ne može bolje napraviti) pa se na primer kada koristite *Backspace* dešava da stanje koje vidite na ekranu ne odgovara stvarnom stanju u datoteci što vas nateruje da često „osvežavate" ekran sa Ctrl W. Rad u editoru je, najzad, neprijatno spor, naročito kada dođe do skrolovanja teksta ili pomeranje blokova. Možda će 9600 bps modemi promeniti ove odnose, ali se sada je mnogo zgodnije spremiti poruku „kod kuće" koristeći svoj omiljeni ASCII editor (npr. *Norton Editor* ili *Brief*), pozvati VAX, otkucati MAIL, SEND, ime primaoca i temu a zatim izvršiti ASCII *upload* poruke – u *Procomm*-u pritiskate PgUp, broj 4, Enter i unosite ime i ekstenziju datoteke u koju ste prethodno upisali poruku. Kada se proces završi treba još pritisnuti Ctrl Z da bi poruka „otišla". Ukoliko je veza loša možete se opredeliti i za *upload* teksta primenom ZModem-a ili Kermit-a, na način koji ćemo uskoro upoznati.

```
$ mail

You have 2 new messages

MAIL>
    #1          21 MAR 1994 01 34:07 39    NEWMAIL
From: BITS::DEJANR      "Dejan Ristanovic"
To:   UBGG MRISBAN
CC:   DEJANR
Subj: Proba
Probna poruka

MAIL> reply
To    BITS::DEJANR
Subj: RE: Proba
Enter your message below
Press CTRL/Z when complete  or CTRL/C to quit:
odgovor na probnu poruku
Ctrl Z

New mail on node UBGG from UBGG::DEJSTAN

Press RETURN to continue reading your mail

MAIL>
```

slika III.2.6.

Tako se poruke šalju, da vidimo kako se primaju. Slika III.2.6 prikazuje mogući tok događaja – prijavili smo se sistemu i dobili poruku da postoje 2 nove poruke za nas (*You have 2 new Mail messages*). Zatim smo otkucali MAIL a onda, sukcesivnim pritiscima na Enter čitali poruke jednu po jednu; ako je poruka duža od ekrana VAX će sačekati da pritisnete Enter pre nego što pređe na sledeći. Pošto je poruka završena možete pritisnuti Enter i preći na čitanje sledeće, otkucati REPLY i tako odgovoriti na poruku, obrisati je sa DELETE ili se EXTRACT IME, izdvojiti konkretnu poruku u datoteku IME.TXT radi docnije obrade ili *download*-a. Pošto izvršite neku od ovih radnji (ili ako ste se opredelili za najčešću – odgovor), pritiskom na Enter prelazite na sledeću poruku dok se BACK vraćate na prethodnu. Alternativno se DIR možete videti pregled svih poruke a onda čitate ona koje vas interesuju navođenjem rednog broja.

```
$ CREATE/NAME/PARENT_TABLE=LNM$PROCESS_DIRECTORY -
  MAIL$ALIAS
$ DEFINE/TABLE=LNM$PROCESS_DIRECTORY LNM$FILE_DEV -
  MAIL$ALIAS LNM$PROCESS LNM$JOB LNM$GROUP -
  LNM$SYSTEM LNM$DC_SYSTEM
$ ALIAS == DEFINE/TAB=MAIL$ALIAS
$ !
$ ! Logicka imena
$ !
$ alias pera    "alpha petrovic"
$ alias zika    "beta zivkovic"
$ alias lista   "alpha: petrovic beta zivkovic"
```

slika III.2.7

Kreiranje alias tablice može da bude dosta korisno i pamćenje – videli smo da su korisnička imena često kriptična pa ih je pogodno zameniti nečim što je lako [illegible]. [illegible] direktorijumu ili u poddirektorijumu [.MAIL] treba kreirati datoteku ALIAS.COM čiji sadržaj možete da vidite na slici III.2.7. [illegible] MAIL, SEND [illegible] PERA [illegible] ALPHA::PETROVIC. [illegible] LISTA [illegible]

Ovako definisan, ALIAS.COM treba nekako izvršiti. Svaki put kada se prijavite VAX-u automatski se izvršava [illegible] LOGIN.COM [illegible] AUTOEXEC.BAT [illegible]

VAX-ov telefon

Za slanje poruka za opisani način [illegible] PHONE [illegible] otkucao pomenuto SET TERMINAL /NOBROADCAST i tako (privremeno?) "isključio telefon".

Pošto ste na bilo koji način pronašli sagovornika, kucate PHONE NODE::IME na primer PHONE BITS::DEJANR. Na njegovom terminalu se ispisuje XXX is phoning you on NODE:: gde je XXX vaše ime a NODE oznaka računara na koji je poziv upućen. Pozvani korisnik može otkucati PHONE ANS i tako odgovoriti na poziv ili PHONE REJECT i tako ga odbiti. Ovo odbijanje poziva nećete nikada sresti ali se ponekad dešava da „telefon zvoni u prazno" odnosno da pozvani korisnik nije pored terminala. U tom slučaju VAX ponavlja poziv svakih desetak sekundi sve dok neko ne pritisne neki taster (ili dok neki „đubre" ne uleti u vezu) i tako poništi poziv. Nema, naravno, smisla zvati u nedogled – ako se sagovornik ne odaziva posle 5-6 poziva najbolje je odustati od zvanja.

U samom toku razgovora gotovo da nema šta da se kaže – tekst se prenosi sagovorniku znak po znak, znaka kako ga kucate dok se u donjem prozoru pojavljuju njegovi odgovori. Eventualne komande započinjete znakom % (zato se u tekstu koji kucate ovaj znak ne sme javljati što se lako i često zaboravi) a jedine komanda koje su važne su EXIT (kraj razgovora možete prekinuti i pritiskom na Ctrl Y) i FACSIMILE IME čime sadržaj imenovane datoteke prosleđujete u konverzaciju pretpostavlja se, naravno, da je u datoteci tekst a ne neki izvršni program!

Razgovor nije ograničen na dva korisnika – ako neko ko već razgovara pozove nekog trećeg a on otkuca ANS započinje razgovor tri korisnika, zatim može doći četvrti... u praksi se, međutim, PHONE najčešće koristi za razgovor dva korisnika VMS-a.

Prenos datoteka

Osnovna komanda za prenos datoteka sa jedne lokacije na drugu je, sasvim neobično, *COPY izvor odredište* gde je *izvor* naziv datoteke koja se kopira a *odredište* ime koje će datoteka po kopiranju dobiti. Jedina principijelna razlika u odnosu na MS DOS je što se *odredište* mora navesti – ako kopirate datoteku iz nekog drugog kataloga u tekući, morate navesti novo ime da i bude čak i ako je ono jednako starom.

Iako je osnovna sintaksa komande jednostavna zadavanje izvora i *odredišta* nije baš jednostavno. Puno ime datoteke pod VMS-om, naime, ima oblik `NODE::DEV:[DIR]NAME.EXT;VER` gde je *node* oznaka čvora u mreži, *dev* ime uređaja, *dir* staza do direktorijuma, *name* i *ext* ime same datoteke a *ver* oznaka verzije. Ostaje nam samo da opišemo neke od ovih elemenata.

Oznake čvora (*node*) je niz od nekoliko slova koja određuju računar na kome je datoteka, spisak trenutno dostupnih čvorova dobija se komandom SHOW NET. Ime uređaja (*dev*) je u osnovnom slučaju ime diska na kome se datoteka nalazi. U većim računarskim sistemima obično se koriste logička imena diskova, pre svega zbog mogućeg premeštanja podataka sa diska na disk, ali je čitava transformacija logičkog imena u fizičko za korisnike transparentna. U retkim slučajevima kada je potrebno fizičko ime treba otkucati SHOW LOGICAL IME, sa SHOW LOGICAL dobijaju se „prevodi" svih logičkih imena u sistemu.

Ime direktorijuma se, kao što smo videli, navodi u uglastim zagradama pri čemu se između „generacija" kataloga stavlja tačka, približni ekvivalent PC-jevog znaka \. Ime direktorijuma na primer može da bude `[KORISNICI.DEJANR.KNJIGA]`. Osim apsolutno direktorijumi mogu da se označavaju i relativno u odnosu na tekući, na primer `SET DEFAULT [KORISNICI.DEJANR.KNJIGA]` može da se skrati na `SET DEFAULT [.KNJIGA]` ako se već nalazite u direktorijumu `[KORISNICI.DEJANR]`. Tačka na početku naziva (odmah iza otvorene uglaste zagrade) omogućava zadavanje staze u odnosu na tekući direktorijum.

Izostavljanje tačke, prirodno, označava zadavanje naziva u odnosu na koreni (*root*) direktorijum ali i tu postoji jedna „caka" – imalo bi logike da se u sam koreni direktorijum pozicionira sa `SET DEFAULT []` ali to ne funkcioniše: kombinacija `[]` označava tekući direktorijum. Umesto toga za pozicioniranje u koreni direktorijum se koristi `SET DEFAULT [000000]` (uvek ime tačno šest nula). Direktorijumi se mogu zadavati i u odnosu na 000000 (npr `SET DEFAULT [000000.DEJANR]`) ali se to radi veoma retko jer su nule i tačka iza njih u ovom slučaju čist višak.

Ostaje još da opišemo kako se prelazi u „roditeljski" direktorijum. Umesto PC-jevog CD.. potpuno ekvivalentno se koristi `SET DEFAULT [-]`. Minus označava katalog prethodne generacije i može se koristiti pri zadavanju imena datoteka – npr `COPY [-.PRIVATE]DEMO.TXT []`. Na kraju imena direktorijuma mogu se pojaviti tri uzastopne tačke koje predstavljaju neku vrstu džoker znaka: naredba se odnosi na tekući direktorijum, sve njegove poddirektorijume, sve poddirektorijume tih poddirektorijuma i tako dalje. Da biste na primer videli koliko prostora na disku zauzimaju vaše datoteke, otkucajte nešto kao

```
DIR /SIZE [RACUNARI...]*.*
```

Imena datoteka sasvim liče na PC-jeva, osim što može da bude znatno duže. Ali verzija je nešto sasvim novo: kada u editoru ispravite datoteku DEMO.TXT ispravke se ne upisuju u tu istu datoteku nego se kreira nova datoteka koja se takođe zove DEMO.TXT ali koja nosi oznaku 2 – puno ime je DEMO.TXT;2. Sledeće ispravljanje datoteke kreira DEMO.TXT;3 i tako (skoro) u beskraj. Sve prethodne verzije ostaju na disku dok ih ne obrišete što znači da ste u mogućnosti da se, ako utvrdite da su izmene bile kontraproduktivne, vratite nekoj od prethodnih verzija.

Kada biste bili jedini korisnik nekog VAX-a, ovde bismo mogli da završimo priču o kopiranju datoteka. VMS se međutim brine da vaše datoteke budu dostupne samo vama a da ostali ne njih imaju onoliko prava koliko im ih vi date – zato su uvedena takozvana prava pristupa na koja ćemo se ovde samo ukratko osvrnuti.

Svaka datoteka, pre svega, ima svog vlasnika koji se u terminologiji VMS-a zove *owner* i obeležava se o – vi ste vlasnik svake datoteke koju na bilo koji način kreirate (pa čak i datoteka koje se COPY prekopirate od nekog drugog). Korisnici koji zajedno sa vama rade na nekom projektu su grupa (obeležavaju se sa g: *group*) dok se svi ostali korisnici centra zovu *world* i obeležavaju se w. Uvedeni su najzad, i takozvani sistemski korisnici koji su sasvim logično obeleženi sa s (*system*).

VMS deli pristupe datoteci na čitanje (*read* ili r), upis (*write* ili w), izvršavanje (*execute* ili e) i brisanje (*delete* ili d). Svaka datoteka ime desetak atributa koji govore ko je sve može čitati, ko izvršavati a ko menjati. Otkucavši DIR /OWNER /PROTECTION pročitaćete nešto poput

```
PROBA.TXT;1  (RWE,RWED,RWE,RE)  [RACUNARI]
```

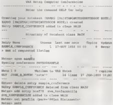
PROBA.TXT;1 je ime datoteke, `[RACUNARI]` je identifikacioni kod vlasnika (takozvani UIC, *user identification code*) dok tajanstveni znaci na kraju reda predstavljaju atribute prema shemi *(System, Owner, Group, World)*.

U našem primeru sistemski korisnici imaju prava da čitaju, menjaju i izvršavaju (RWE) sadržaj datoteke PROBA.TXT (datoteku sa tekstom, naravno, neme smisla izvršavati ali sistem o tome jednostavno ne razmišlja) vlasnik ima sva prava (RWED) koja uključuju i brisanje datoteke, korisnici koji rade na istom projektu mogu da čitaju, menjaju i izvršavaju (RWE) PROBA.TXT dok ostali korisnici tekst mogu samo čitati i, ako to ima smisla, izvršavati (RE). Otkucajte SET PROTECTION = (W) PROBA.TXT i sa DIR /PROTECTION, proverite da li je „svetu" uskraćeno bilo kakvo prava da pristupa datoteci.

Pravima pristupa se, dakle, upravlja komandom SET PROTECTION = (*klasa:prava*) IME gde *klasa* može da bude O, G, W i S, *prava* predstavljaju neku kombinaciju slova R, W, E i D a IME naziv datoteke (ili ako koristimo džoker znake grupe datoteka) koju „podešavate". Prava pristupa se menjaju samo za klase koje navedete u komandi – kada smo malo opisanu komandu SET PROTECTION = (W) PROBA.TXT uticali smo samo na prava korisnika iz klase „svet" dok su prava vlasnika, grupe i sistemskih korisnika uopšte nisu promenila. Da smo želeli da svima osim sebi uskratimo pristup datoteci, izvršili bismo SET PROT = (S,G,W) PROBA.TXT.

Vredi primetiti da svi parametri prava pristupa nisu nezavisni – ako se program u nekoj datoteci može čitati, on se može i izvršavati što znači da je atribut r praktično identičan sa re. Slično tome datoteka otvorena za upis (w) se može i čitati što znači da su jedina suštinski različita prava pristupa o, re, rwe i rwed. Pomenimo i činjenicu da grupe *system*, *owner*, *group* i *world* nisu disjunktne – vi ste *owner* svake datoteke koju ste kreirali ali ste istovremeno samom sebi i grupa i svet.

Podešavanje prava pristupa neke datoteke nije dovoljno da bi joj ostali korisnici centra nesmetano pristupali – treba otvoriti i direktorijum. Direktorijumi su što se VMS-a tiče vrlo slični datotekama, prepoznaju se uglavnom po ekstenziji DIR. Komandom SET PROTECTION podešavate atribute bilo kog potkataloga pa čak i vašeg osnovnog kataloga. Ukoliko ostalim korisnicima centra zabranite svaki pristup katalogu, zabranjujete im i pristup datotekama koje su upisane u taj katalog (i njegove potkataloge!) bez obzira na činjenicu da su samo te datoteka možda otvorene za čitanje. Da bi ostali korisnici mogli da izvršavaju vaše datoteke, osnovni katalog i potkataloge u koje su datoteke upisane morate da otvorite barem za „izvršavanje" (e) – koristi se isti termin i isti atribut premda „izvršavanje kataloga" prilično smešno zvuči. Otvoriti katalog samo za izvršavanje je prilično ružno – vaš kolega koji treba da se koristi nekom vašom datotekom neće moći da otkuca DIR a datoteku će moći da izvrši samo ako unapred tačno zna njeno ime. Zato katalog treba otvoriti za čitanje dok je otvaranje za upis prilično opasno, pa ga ne preporučujemo.



```
$ notes
------- ------   ------------------------------  ------
              VAX Notes Computer Conferencing
-----------------  ,     -- -- - - - -  - - -- ---------
              Enter the command HELP for help

Creating your Notebook [KARNS [RISTAN]NOTES$NOTEBOOK NOTE;]
KARN$ [RISTAN]NOTES$NOTEBOOK NOTE;1 created
Entry SAMPLE_CONFERENCE added to class MAIN
---                  -        --      -   -  -    ---   ----
              Directory of Notebook class MAIN
----     --                                   --- ---- -----
Entry Name              Unseen  Last new note     Topics  Update
SAMPLE_CONFERENCE           1   17-NOV 1988 00 00      8  Never
> End of requested listing

Notes> open sample
Opening conference NOTES$SAMPLE
------ ----  ------ --  ---  -           - --    ----  -----
Note 1 0          Welcome to VAX Notes               7 replies
SET  JOHN_Q_NOTES "note"          24 lines  27 JAN-1988 10;83
---       ---------- ---  ----                          ----
Notes> delete entry sample_conference
Entry SAMPLE_CONFERENCE deleted from class MAIN
Notes> add entry kaaf78  sve_konferencije
SVE_KONFERENCIJE added to class MAIN
Notes> set profile /pers='Dejan Ristanović'
Notes> exit
```

slika III.2.8.

Komandom COPY se, kao što smo videli, prenose datoteke iz kataloga u katalog ili sa VAX-a na VAX, ali se u praksi pojavljuje i potreba kopiranja na PC posredstvom kabla ili (u našem slučaju) modema. Ukoliko je datoteka koju prenosite kratka i ako se sastoji od teksta najjeftinije ćete proći ako naložite svom komunikacionom programu da sve što mu stiže preko modema upisuje u *log* datoteku (Alt F1 u *Procommu*) a onda otkucate TYPE IME.TIP. Pošto se ispisivanje završi isključite *log* i docnije ga malo „našminkajte" u editoru. Ako je potreban prenos u obrnutom smeru, može se otkucati CREATE IME.TIP i poslati datoteke kao ASCII *upload* koji se završava sa Ctrl Z. Iako ova dva rešenja funkcionišu, ne mogu se usvojiti kao konačno rešenje pošto ne obezbeđuju zaštitu od „đubreta" koje uleće u vezu i što je još ozbiljnije ne omogućavaju premeštanje binarnih datoteka. Zato se povremeno mora koristiti neki protokol.

Standardni protokol pristupačan na većini VAX-ova je Kermit – u LOGIN.COM definišete nešto poput KER*MIT:==RCUEXE:KERMIT docnije otkucate KERMIT a onda SEND IME.TXT ili RECEIVE IME.TXT i prenosite datoteku. Na žalost, Kermit je katastrofa od sporosti: blokovi su ograničeni na 128 bajtova pa prenos prosečne datoteke traje u beskraj. Zato je na nekim od mašina u DECnet-u obezbeđen ZModem koji predstavlja mnogo bolje rešenje. U datoteci LOGIN.COM treba definisati simbole UP*LOAD:==RCUEXE:RZNEW i DOW*NLOAD:==RCUEXE:SZNEW (RCU$EXE naravno, treba zameniti imenom direktorijuma u koji je ZModem instaliran) a onda koristiti UPLOAD (ili UPLOAD -A ako datoteka sadrži tekst) za slanje datoteka na VAX odnosno DOWNLOAD IME.TIP za slanje datoteke u pravcu modemom povezanog PC-ja. Iz nekih tehničkih razloga pogodno je da binarne datoteke prenosite protokolom kojim su i poslane – ako je fajl poslat Kermitom a vi ga prenosite ZModem-om, moguće je da kopija neće biti identična originalu.

Konferencijski sistem

Da biste pristupili nekoj od konferencija DECnet-a potrebno je ne samo da imate *username* na nekom od VAX-ova povezanih u mrežu, već i da na tom VAX-u bude instaliran konferencijski podsistem NOTES što je u principu posao sistemskih programera. Sama instalacija softvera potrebnog za elektronske konferencije nije baš jednostavan zadatak pa se čak dešava da na nekim, naročito „manjim", VAX-ovima on nije instaliran ili nije najbolje konfigurisan. Upotreba jednom instaliranog sistema NOTES je, srećom, razmerno jednostavna i ne bi trebalo da pravimo čak ni mogućnosti opsežnog podsetnika. Pristupnicu konferencijama dobijate, kao na slici III.2.8, kucajući NOTES.

Sistem će automatski u vašem osnovnom direktorijumu kreirati datoteku NOTES$NOTEBOOK.NOTE – u tu datoteku se u nekom binarnom i prilično kriptičnom formatu upisuju imena konferencija koje pratite i oznake poruka koje ste očitali odmaзне koje su za vas nove Kao što se sa slike … u inicijalnu datoteku NOTES$NOTEBOOK.NOTE … isuce je jedna jedina konferencija zvana SAM …LE_CONFERENCE Poruke u toj konferenciji su fiksne … koju ne možete čitati ni da upisujete – radi se zapravo o „modelu" koji treba da vam omogući da se upoznate sa … osnovnim podsistema NOTES Kontakt sa brojnim … -evtrucima nas je međutim naučio da je od ove konferen… … više štete nego koristi pa vam predlažemo da je uklonite … ućući DELETE ENTRY SAMPLE_CONFERENCE da … bunite u neke „prave" konferencije i počnete da ih pra… … te Tako ćete učiti mnogo brže.

Jedna od stvari koje u početku treba uraditi i koje … prikazane i na slici III.2.8 je da otkucate SET PRO… …ILE /PERSONAL_NAME = „Ime Prezime" Kao i kod … rivatne pošte svaka poruka koju pošaljete u neku kon… …renciju je automatski propraćena vašim korisničkim … imenom kao i imenom čvora sa koga pristupate ali … komentarno bonton zahteva da u zaglavlje automatski … lepite i svoje pravo ime i prezime.

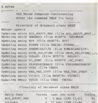
Pošta je datoteka NOTES$NOTEBOOK.NOTE …rimirana i pošto su parametri podešeni možete da … počnete da se učlanjujete u konferencije koje vas zani… …maju Konferenciju dodajete na spisak kucajući ADD …NTRY NODE::NAZIV pri čemu je NODE oznaka čvora …e kome je data konferencija (otkucajte to ime čak i … kada je konferencija na „vašem" čvoru) a NAZIV puno … konferencije – docnije tu konferenciju možete refer… …encirati navodeći samo nekoliko prvih slova ali pri uk… …ljučivanju u nju morate navesti puno ime koje za neke …rivatne konferencije uključuje i kompletnu stazu do … odgovarajućeg fajla kod javnih konferencija dovoljna je … oznaka čvora i ime konferencije.

Spisak svih raspoloživih javnih konferencija na nekom …čvoru dobija se komandom DIR /CONF ČVOR, na primer …DIR /CONF BUEF78 U V delu upoznaćemo sve važnije …ve konferencije pristupačne preko DECnet-a.

Pošto ste se opredelili za konferencije koje ćete pra… …ti vreme je da počnete da koristite program NOTES Kada god pozovete vaš VAX i poželite da vidite šta ima …ovo u konferencijama treba da izvršite takozvani up…date – u vašoj „belešnici" NOTES$NOTEBOOK.NOTE … je upisano kolika je poruka bila u kojoj konfer…enciji kada ste prošli put pristupali sistemu ali treba da proverite gde je stigla kolika nova pošta Jedan od načina da to uradite je da, kao na slici III 2.8, otkucate NOTES … onda UPDATE – VAX će „posetiti" konferencije jednu po jednu i na kraju upisati gde ima koliko novih poruka … Ukoliko međutim VAX-u pristupate modemom ovakvo …nteraktivno podešavanje može da bude sporo i nepri…jatno Zato vam savetujemo da kreirate datoteku NOTES.COM (slika III 2 10) i da je pri svakom prijavljivanju pošaljete u paketnu obradu kucajući SUBMIT NOTE Zatim možete raditi nešto drugo (npr čitati privatnu poštu ili odgovarati na nju) dok sistem ne javi da je posao koji ste poslali na paketnu obradu završen i tek potom otkucati NOTES i preći na čitanje poruka

```
$ create note.com
$ note
update
exit
 ^Z

$ submit note /noprint /notify
Job NOTE (queue SYS$B  entry 6) started on SYS$B
Job NOTE (queue SYS$B  entry 6) completed
$ note
```

slika III.2.10.



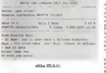
```
$ notes
        VAX Notes Computer Conferencing
        Enter the command HELP for help

        Directory of Notebook class MAIN
Notes> update
Updating entry ALL_ABOUT_BBS (file ALL_ABOUT_BBS)
Updating entry BEOGRAD (file BUEF78: BEOGRAD)
Updating entry BTF (file BUEF78: BTF)
Updating entry FORUM (file UMSIM::FORUM)
Updating entry KOMUNIKACIJE (file KOMUNIKACIJE)
Updating entry NOVA_POLITIKA (file NOVA_POLITIKA)
Updating entry OGLASI (file BUEF78: OGLASI)
Updating entry PC_SVET (file BUEF78: PC_SVET)
Updating entry PROGRAMIRANJE (file PROGRAMIRANJE)
Updating entry UBBG (file UBBG)
Updating entry VAX_VMS_SVET (file VAX_VMS_SVET)
Updating entry VICEVI (file BUEF78: VICEVI)
Updating entry YUCCA (file UBBG: YUCCA)

        Directory of Notebook class MAIN

 Entry Name        Unseen  Last new note       Topics
 ALL_ABOUT_BBS          0   3 MAR 1994 11:24     41
 BEOGRAD                4  27 MAR 1994 21:46     14
 BTF                    1  20 MAR-1994 11:59    216
 FORUM                  2  20 MAR 1994 15:51     56
 KOMUNIKACIJE           9  18 MAR-1994 17:30     11
 NOVA_POLITIKA          1  20 MAR 1994 15:16     84
 OGLASI                 7  14 MAR-1994 16 11     65
 PC_SVET                4  20 MAR-1994 14:56     59
 PROGRAMIRANJE          6  24 JAN 1994 16:03     98
 UBBG                   6  18 MAR 1994 14:18     16
 VAX_VMS_SVET           6  15 MAR-1994 14:38     19
 VICEVI                 1  28-MAR 1994 16:59    118
 YUCCA                  6  28-MAR 1994 16:58      6
> End of requested listing
```

slika III.2.9.

Pre nego što počnete sa čitanjem, treba da upoznate osnovnu filozofiju programa NOTES Stvar je u globalu zamišljena tako da jedan korisnik postavi neko pitanje kome će dati neki kraći naslov na primer TP60_PROBLEM Takva poruka dobija broj XX.0 gde je XX broj teme odnosno redni broj tog pitanja u konferenciji Obzirom da korisnici slobodno pokreću teme iz meseca u mesec i iz godine u godinu se u konferenciji formira ogroman broj tema što znači da je XX vrlo često trocifren pa čak i veći broj Odgovori na pitanje i odgovori na odgovore dobijaju brojeve XX.1 XX.2 i tako dalje – kod nekih tema se priča svede na jedan ili ni jedan odgovor a negde ih ima i po par stotina Nezgodno je jedino što se iz proizvoljne poruke ne vidi da li se radi o odgovoru na osnovno pitanje XX.0 ili o odgovoru na neki od odgovora (npr XX.25) Zato je pogodno u samoj poruci citirati deo poruke na koju se odgovara na način o kome ćemo tek govoriti.

Programom NOTES može da se upravlja funkcijskim tasterima komandama (npr NEXT NEXT UNSEEN itd) ili nekom od kombinacija komandi i funkcijskih tastera Upotreba funkcijskih tastera je jako pogodna za one koji rade interaktivno u nekom računskom centru ili imaju brz modem za one koji rade sporim (npr 2400 bps) modemom i/ili na lošoj liniji sa dosta „đubreta" komande su znatno sigurnije rešenje

Pošto smo na primer uočili da u konferenciji VICEVI ima nekoliko novih poruka, na slici III.2 11 prikazujemo njihovo moguće čitanje Vidimo da nam je po ulasku u konferenciju računar prikazao prvu nepročitanu poruku, zatim smo uzastopnim pritiscima na Enter dobijali sve poruke na istu temu a onda, kada je ta tema iscrpljena (poruka *No more replies*) komandom NEXT UNS prešli na sledeću temu. Finalno upozorenje *No more new notes* označava da ni u jednoj temi nema nepročitanih poruka posle čega treba napustiti konferenciju sa EXIT ili preći na neku drugu sa OPEN IME Konferencijski sistem NOTES se napušta komandom EXIT koju kucate u osnovnom meniju veoma je važno da ne pritisnete Ctrl Y jer tako sve pročitane poruke neće biti obeležene kao stare da bi sledeći put sve radilo normalno, podsistem NOTES treba regularno napustiti!



```
Notes>
        VAX Notes Computer Conferencing
        Enter the command HELP for help

Notes> open vicevi
Opening conference BUEF78 :VICEVI

Note 10.4              Mujo i Haso                  3 of 4
BUEF78::BRDO2327849        9 lines  7-MAR-1994 11:16

Nova Haso1ja Hasu
- Bi Haso  sen ti zene Fate u Mujinom krevetu
Haso : Sta vices sada  zovi Muju  njemu je Hasuba
> End of note
Notes> next uns
No more new notes
```

slika III.2.11.

Za novog člana neke konferencije sve poruke su nove što može da označava megabajte i megabajte teksta koji bi trebalo proučiti Za mnoge je, međutim interesantnije da se odmah uključe u diskusiju i čitaju samo poruke koje su nove dok će se starima (koje nisu pročitali) vraćati samo po potrebi Da bi se postiglo da sve poruke u konferenciji budu stare, treba ući u konferenciju (OPEN NAZIV) otkucati SET SEEN i izaći sa EXIT Za docnije pretraživanje je veoma pogodna naredba DIR sa mnoštvom opcija od kojih je najčešća /ALL. Običnom komandom DIR ispisuju se naslovi samo poruka kojima počinje lanac diskusije dakle 1 0 2 0 i tako dalje Komandom DIR /ALL ispisuju se kako te poruke tako i svi odgovori na njih što znači da će ispis (ili pretraživanje ako koristimo neku od opcija komande DIR) duže potrajati ali da su šanse da nađete ono što vam je potrebno znatno veće. Često se koristi DIR /AUTHOR=ime /ALL (sve poruke imenovanog autora) DIR /SINCE=DD MMM YYYY /ALL (sve poruke pristigle posle zadatog datuma na primer DIR /SINCE=01-JAN-1994 /ALL) DIR /BEFORE=DD-MMM YYYY (poruke pre zadatog datuma) DIR /UNSEEN /ALL (sve nepročitane poruke) DIR /KEYWORD=xxxx (sve poruke sa zadatom ključnom reči) i tome slično.

Interaktivno čitanje poruka je zgodno kada sedimo uz terminal [illegible] VT100 emulacija [illegible] EXTRACT [illegible] TYPE. Opšti oblik komande EXTRACT je EXTRACT NAZIV OPSEG /OPCIJE gde je NAZIV ime datoteke u koju se smeštaju poruke (podrazumeva se ekstenzija TXT), OPSEG označava poruke ili grupe poruka u OPCIJE slične onima kod komande DIR – dakle /ALL, /AUTHOR=ime, /SINCE=DD-MMM-YYYY, /UNSEEN i tome slične. Poruke koje su prenesene u datoteku komandom EXTRACT se automatski označavaju kao pročitane [illegible] komandom SET SEEN.

Zanimljivi rezultati se dobijaju kombinovanjem komande EXTRACT i paketne obrade. Ukoliko, naime, u neku „zabijenu" konferenciju treba pokupiti veliku količinu poruka, ne isplati se sve vreme čekati na vezi. Umesto toga treba kreirati komandnu proceduru POKUPI.COM, poslati je u paketnu obradu komandom SUBMIT i zatim se odjaviti komandom LOGOUT i prekinuti vezu – kada se posle nekoliko minuta, sati ili dana ponovo prijavite sistemu, poruke će vas čekati u datoteci [illegible].TXT spremne za download.

Konferencije su najzanimljivije kada, umesto pasivnog „čitanja poruka", postanete aktivni diskutant. Ukoliko želite da odgovorite na neku poruku, dovoljno je da je pozovete na ekran kucajući njen broj (npr 13.2) i otkucate REPLY. Zavisno od editora koji ste izabrali, ekran se deli na dva prozora pri čemu je u gornjem poruka [illegible] a u donjem vaš odgovor. Pošto ste uneli odgovor pritisnite Ctrl Z [illegible] *Your reply is complete. Proceed to enter it? (Y/N)* – poruka je u konferenciji! Ukoliko ste greškom otipkali nešto drugo, komandom DELETE možete da obrišete svoju poruku.

Često poželite da u okviru odgovora citirate deo pitanja, [illegible] prozor [illegible] Pritisnite Ctrl B [illegible] drugi prozor [illegible] 7, obeležite [illegible] primer (Ctrl K Enter) [illegible] se numeričke tastature [illegible] Lock [illegible] Shift 7, Shift 8 [illegible] obeležava [illegible].

Ukoliko poželite da pokrenete novu diskusiju u konferenciji umesto REPLY kucate WRITE NAZIV gde je NAZIV ime nove teme [illegible].

Prilikom kucanja poruka mogu se primenjivati razni „štosovi" [illegible] Pritiskom na Ctrl V u poruku ubacujete neki specijalni karakter [illegible] <FF> [illegible] Ctrl V Ctrl L [illegible] prestati [illegible] ovaj način [illegible] donalost [illegible] slika [illegible] zadam [illegible] modata [illegible] bude [illegible] vežavanje [illegible].

Lako [illegible] komunikacija [illegible] ASCII editora [illegible] VAX [illegible] „spacije" [illegible] REPLY /ME /EDIT.

Pristup drugim sistemima

Sa bilo kog umreženog VAX-a može se pristupiti kako udaljenim računarima vezanim u DECnet tako i sistemima pristupačnim preko paketne mreže (III 1) ili

Internet-a (IV.3). Za svaki od ovih pristupa koriste se posebne komande. VMS će „zakačiti" svu komunikaciju našeg računara i obezbediti pristup paketnoj mreži uz pun komfor jednog modernog operativnog sistema. *Internet* komunikacijama bavićemo se u četvrtom delu – za sada ćemo se koncentrisati na programe RTPAD.EXE i PSI_PAD.EXE koji obezbeđuju saobraćaj preko DECnet-a i JUPAK-a; pozivi ova dva programa „kriju" se iza VMS komande SET HOST.

Komandom SET HOST se, u principu, kontrola predaje nekom drugom računaru u mreži. Ukoliko iza SET HOST navedete ime nekog od čvorova DECnet-a (npr. SET HOST JBI) prelazite na taj računar i dobijate uobičajeni prompt Username: – na udaljenom računaru možete da radite samo ako na njemu imate račun tj. korisničko ime i lozinku. Ukoliko imate samo svoj username, možete sa SET HOST XXXX (gde je XXXX „vaš" računar) pokušati da se još jednom prijavite na računar na kome ste već prijavljeni – od toga nema neke posebne koristi, ali često da probate naredbu. Ako hoćete da zovete po svetu koristite SET HOST broj /X29 – broj je ovde adresa udaljenog računara u žargonu zvana NUA, koju smo opisali u prethodnom poglavlju. Za poziv BIX-a treba, na primer, koristiti SET HOST 6310690157800 /X29.

Na slici III.2.12 vidimo primer uspešno ostvarene veze – pozvali smo BIX, tamo se prijavili, kratko vreme radili i odjavili se komandom BYE. Poslednja rečenica koju je udaljeni računar ispisao bila je ona "Total connect time for this session...". Potom je zahtevan prekid veze i odatle poruka call being cleared at request of remote DTE (DTE je, u terminologiji VMS-a, ono što mi ovde nazivamo „udaljeni računar") koju je ispisao naš VAX baš kao i prateći izveštaj o troškovima računarskih resursa. Poslednja poruka, control returned to node UBBG, označava da je rad sa PAD-om završen i da od tog trenutka radimo sa VAX-om na šta nas podseća i prompt $. Možemo sa SET HOST broj /X29 pozvati neki drugi udaljeni sistem, raditi nešto drugo ili se odjaviti.

Jedna od stvari koje prvo naučite kada počnete da se služite telefonom je kako prekinuti vezu. U primeru III.2.12 videli smo da, po regularnom završetku rada na udaljenom sistemu (u našem slučaju komanda BYE) veza automatski biva prekinuta na zahtev udaljenog sistema a kontrola vraćena VAX-u sa koga je poziv potekao. Ne ponekad se događa da se veza „zamrzne" ili da, zbog loših linija, nije vredna nastavka a BYE se ne može otkucati. U tom slučaju vezu treba „nasilno" prekinuti.

Za „nasilni" prekid smo zaduženi je, kao i obično na VAX-u, sekvenca Ctrl Y. Slika III.2.13 prikazuje šta se desilo kada smo dva puta uzastopce pritisnuli Ctrl Y. Najpre se pojavilo pitanje `Are you repeating ^Y to enter command mode?` – da smo odgovorili sa NO, Ctrl Y bi bio tretiran kao i svaki drugi znak i prosleđen udaljenom računaru. Odgovor YES izaziva je prelazak u komandni mod koji karakteriše prompt PAD>. Kao što se vidi iz HELP-a, u ovom modu su dopuštene razne komande (možete konsultovati HELP ili dokumentaciju za detaljniji opis) ali se u praksi uglavnom koriste dve: komandom CLEAR prekidate vezu i vraćate kontrolu VAX-u sa koga zovete dok sa CONTINUE nastavljate komunikaciju. Iskusniji korisnici mogu da proučе i komandu SPAWN kao i različite PAD parametre ali su za početak i komande CLEAR i CONTINUE sasvim dovoljne.

```
$ set host 6310690157800 /x29
%PAD-I-COM  call connected to remote DTE

Welcome to BIX    ttyam02  1575
> = CoSy   BIX 3.91.1.47 = =
Welcome to BIX
Copyright (c) 1993
Delphi Internet Services

CoSy Conferencing System
Copyright (c) 1984 University of Guelph

Need BIX voice help
In the US call 800 695-4775 and elsewhere
call 617-354-4137
12:00 a.m. to 11:00 p.m. EST (-5 GMT) weekdays
Name? dejanr
Password:
Last on: Sun Mar 27 19:18:55 1994
You have 1 mail message in your in-basket
You are a member of 17 conferences
Sun Mar 27 21:55:55 1994
   From              Memo * Date
 1 charliemerritt  38252   Sat Mar 26 21:13   key
No outbasket messages

Conf/Topic                    New Messages
borland/**BULLETIN**              1
borland/news                      1
borland/long.messages             1
Use "OPT menu or quit" to return to this menu.

:bye
Goodbye   dejanr
off at Sun Mar 27 23:51:42 1994
Total connect time for this session was 2 minutes

%PAD-I-CCC  control returned to node UBBG :
```

slika III.2.12

```
Are you repeating ^Y to enter command mode ? y

%PAD-I-CONTROL_Y  to terminate this remote session
use the CLEAR command
PAD> help

HELP

The host based PAD (SET HOST/X29) program allows
you to communicate with a remote computer system
over a packet switching network using the X.3 and
X.29 recommendations

PAD> cont
```

slika III.2.13

Šta da se radi ukoliko ni višestruki pritisci na Ctrl Y ne proizvode nikakav efekat? Za početak pokušajte da pritisnete BREAK (Alt B u većini komunikacionih programa). To bi trebalo da privremeno prekine vezu sa VAX-om i vrati kontrolu terminal serveru – pojavljuje se prompt Local>. Zatim pokušajte da otkucate RESUME (time se nastavlja VAX seansa) i ponovo pritiskajte Ctrl Y – ovo je prilika da će sada raditi. Ako i dalje ne uspeva, nova BREAK i komanda DISCONNECT prekidaju seansu na VAX-u; u svakom slučaju se treba ponovo ulogovati i „ubiti" zalutali proces. Ako nikakvi pritisci na Ctrl Y ili BREAK ne daju rezultate, ostaje da pritisnete Alt H i ponovo pozovete sistem isprobavajući komandu STOP /ID.

Na kraju ćemo reći da zvanje po svetu sa SET HOST /X29 nije baš previše efikasan mehanizam. Ako možete da birate, daleko je bolje imati svoj NUI na JUPAK-u pa zvati direktno preko njega, dakle bez posredstva VAX-a. Čak i kada je ulaz u JUPAK na 1200 bps a VAX ima 2400 bps modem, rezultujuća brzina je, naročito kod rada o *download*-u datoteka, često i višestruko veća preko JUPAK-a. No, za one kojima su JUPAK instalacija i članarina prevelike stavke, zvanje preko nekog od VAX-ova priključenih na JUPAK (uz plaćanje sopstvenih troškova, naravno) je izuzetno primamljiv kompromis između cene i performansi.

3. Unix

Iako je VMS u našim uslovima bio alfa (a donedavno i omega) modemskih komunikacija, u svetu stvari stoje nešto drugačije. Najšire umrežavanje počelo je od računara koji rade pod Unix-om: prve verzije raznih protokola i drugih komunikacionih paketa javljale su se pod Unix-om a u IV delu videćemo i da je *Internet* globalna mreža svih kompjuterskih mreža počeo baš od Unix sistema. Razloga za ovoliku popularnost Unix-a ima mnogo – u pitanju je pre svega operativni sistem prilagođen programerima koji je raspoloživ na najrazličitijim platformama – od personalnih računara preko radnih stanica do superkompjutera. Unix je nastao tokom 1969. godine u Bellovim laboratorijama, istraživačkom centru firme AT&T a Bellovi inženjeri su tada radili sa računarom koji se zvao *General Electric* 645 i radio pod Multics-om, verovatno prvim operativnim sistemom koji je prevalio put od bušenih kartica do terminala. Jezgro Unix-a je u početku razvijeno na PDP asembleru ali je njegov tvorac *Ken Thomson* želeo da operativni sistem ne bude ograničen samo na jednu mašinu. Zato je dizajnirao „mali i prenosivi jezik" koji je, uzimajući prvo slovo imena daleko komplikovanijeg BCPL-a, nazvao B. *Dennis Ritchie* je kasnih 1970-tih godina predizajnirao B i tako je nastao C, danas preovlađujući jezik sistemskih programera. Riči i Tomson su do 1980. preveli kompletan Unix na C i tako je nastao Unix System III koji je napustio Bellove laboratorije i započeo karijeru na mnogim računarima raznih proizvođača. Unix je i tokom sledećih godina napredovao tako da u ovom trenutku ne postoji nešto što bismo mogli da nazovemo „standardni Unix" – na raznim računarima naći ćete razne, međusobno umereno kompatibilne, verzije ovog operativnog sistema. U ovom poglavlju bavićemo se uglavnom SCO UNIX-om koji preovlađuje na domaćim sistemima vezanim u *Beonet*, većina informacija važi i za druge verzije Unix-a.

Prvi kontakt sa Unix-om

Pošto pozovete telefonski broj nekog računara koji radi pod Unix-om sačekaće vas nekoliko pozdravnih poruka i pitanje login: – računar očekuje da unesete svoje korisničko ime a zatim, u sledećem redu, i lozinku. Čitavo prijavljivanje je, dakle, sasvim slično onome što smo opisali u poglavlju III.2, ali postoji i jedna veoma važna novost. Unix, za razliku od VMS-a, pravi razliku između velikih i malih slova pa nije svejedno da li ćete otkucati lozinku zanzibar, ZANZIBAR ili možda ZaNzIbAr. Pošto je prvo što treba da uradite kada se prijavite na neki novi sistem promena lozinke, nije loše da smislite neku kombinaciju koja se sastoji od velikih i malih slova i brojeva, pošto na taj način umanjujete verovatnoću da će neko „provaliti" na vaš nalog. Lozinku menjate komandom passwd (i kod komandi se pravi razlika između velikih i malih slova, dakle ne smete otkucati PASSWD) posle koje treba uneti staru lozinku i dva puta otkucati novu. Neki Unix računari neće primiti lozinku koja se sastoji samo od malih slova – nateraće vas da ubacite i neko veliko slovo ili neku cifru.

Pošto ste prebrodili predstavljanje i promenu početne lozinke, treba da počnete sa pravim radom od ... upoznavanjem sistema. Kada god računar ispiše znak dolar, od vas se očekuje da otkucate jednu od Unix komandi i pritisnete Enter. Komanda će biti obrađena, rezultati te obrade će se pojaviti na ekranu i ove dve operacije će se ponavljati sve dok vam rad sa računarom ne dosadi – tada kucate *bye*, čekate da vas pozdrave finalne poruke i dobijate signal da je veza prekinuta.

Treba odmah da kažemo da imena mnogih Unix komandi ne zvuče deskriptivno kao komande VMS-a ili čak MS DOS-a, početnici će stalno morati da zaviruju u priručnik da bi se setili da je, na primer, *ls -l* komanda kojom ispisujete spisak datoteka koje se nalaze na vašem području diska a da se sa *cat* pregleda sadržaj neke tekstualne datoteke. Počnimo od komandi čiji mnemonici nisu strašni: otkucajte, na primer, *who am I* i na ekranu će se pojaviti vaše korisničko ime i eventualno neki drugi podaci, na primer šifra ime vašeg terminala i vreme kada ste počeli sa radom. Možete pokušati i sa komandama *date*, *who*, *ls -a*, *ls -l* itd. Opšti format je jasan već i iz ovih primera, naredba se sastoji od mnemonika koji je praćen opcijama i argumentima. Opcije započinju minusom: *ls* je, na primer, komanda koja zahteva da se prikaže spisak datoteka a *l* opcija koja kaže da uz ime datoteke treba ispisati i određene dodatne informacije kojima ćemo se baviti nešto kasnije. Argumenti, najzad, određuju na šta se komanda primenjuje: *cat /etc/tekst* znači da treba ispisati sadržaj datoteke čije je puno ime */etc/tekst*.

Pošto znamo da unosimo komande, pređimo na pravu stvar – komunikaciju. Otkucajte *who* i računar će ispisati spisak korisnika koji trenutno rade sa sistemom, „ime" svakog aktivnog terminala i neke druge informacije koje za sada možete da zanemarite (slika III.3.1). Ukoliko je sistem sa kojim komunicirate umrežen, vrlo je verovatno da su neki od korisnika udaljeni od vas, odnosno da se nalaze u drugom krilu zgrade ili čak na drugom kontinentu. Unix vam ipak omogućava da komunicirate sa bilo kojim korisnikom sistema i to posredstvom elektronske pošte.

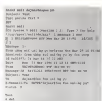
```
bonito$ who
  4:03pm  up 16:50,  6 users
  load average  3.15  2.92  2.45
User     Tty       Login@   Idle  JCPU   PCPU  What
jimst    ttyp1     5:03am             8      2  sh
psaicj   ttypA     5:57pm     1       8      5  mail
guest    ttyp8     4:01pm             5      5  -shell
antic    ttyp0     5:58pm            11      5  tcsh
dejanr   ttyp2     4:33am             5         w
psaicj   ttyp3     3:59pm    13       6      3  mail
```

slika III.3.1

Elektronska pošta

Elektronsku poštu aktivirate komandom *mail* iza koje sledi računarsko ime korisnika kome se obraćate – ime bilo kog trenutno „ulogovanog" korisnika možete da saznate kucajući *who* dok ćete potpuni spisak korisnika dobiti ako otkucate *cat /etc/passwd*, o adresama korisnika drugih sistema tek ćemo govoriti. Pošto je računar potvrdio da korisnik čije ste ime uneli postoji, pruža vam se prilika da otkucate poruku koja može da se sastoji od nekoliko redova i koju završavate sa Ctrl D. Jednom poslato „pismo" ne možete da opozovete – može ga obrisati samo primalac, na primer pošto ga pročita, zato pre pritiska na Ctrl D treba ponovo proveriti da li je sve u redu i pritisnuti Ctrl D (slanje) ili Ctrl C (odustajanje).

Za početak je najbolje da jedno pismo pošaljete sami sebi, na primer kao na slici III.3.2 – tako ćete ujedno i naučiti kako se pristigle poruke čitaju. Pri prvom sledećem predstavljanju sistemu (ta može da bude i odmah – otkucajte *bye* i ponovo se predstavite unoseći korisničko ime i lozinku, eventualno uz ut-



```
bash$ mail dejanr@espes yu
Subject: Test
Test poruka Ctrl D
EOT
bash$ mail
SCO System V mail (version 3 2)  Type ? for help
"/usr/spool/mail/dejanr" 1 message 1 new
>N  1 BRISTANE@spes ETF Mon Mar 28 16:05   16/385
& 1
Message  1:
From ubbg etf uni bg yu!arlstas Mon Mar 28 16 05:06
Received: from ubbg etf uni-bg yu by fon uucp
id aa5148?; 28 Mar 94 16 05 MET
Date      Mon  28 Mar 1994 17 13 11 GMT+0100
From      BRISTANE@UBBG ETF UNI-BG YU
Message-ID  58171311 ...@spes ETF UNI BG YU
Subject: Test
To        dejanr@fon fon uni bg yu
X-Vmsmail-To  SMTP%"dejanr@fon fon uni-bg yu"
Status  R

Test
& del
& held 0 messages in /usr/spool/mail/dejanr
```

slika III.3.2.

rodak novog telefonskog impulsa), računar će saopštiti *You have mail* – pošta je stigla i treba je pročitati. Čitanje pošte se svodi na sekvencu sa iste slike. Znak pitanja je specijalni prompt koji ispisuje sam program *mail* i kojim vas računar pita šta da uradi sa porukom koju ste primili. Pritiskom na Enter prelazite na čitanje sledeće poruke (ako takva postoji), kucajući *d* brišete poruku, sa *q* napuštate program *mail* a sa *s* prenosite poruku u neku datoteku kako biste je docnije natenane pročitali.

Iako prisutan na svakom Unix sistemu, program *mail* ne obezbeđuje komfor koji vlasnici današnjih računara sa pravom očekuju – korisnički interfejs iz 1970. godine naprosto je previše uremašan da bi stimulisao korisnike da aktivno koriste elektronsku poštu. Zato su razvijeni razni alternativni *email* paketi – kod nas je u najčešćoj upotrebi program *elm*. On ne omogućava ništa što se ne bi moglo uraditi i pomoću *mail*-a, ali je znatno pogodniji za upotrebu. Kompletno uputstvo dobićete komandom *man elm* (*man* je funkcionalni ekvivalent za komandu HELP mnogih drugih operativnih sistema), ali su najvažnije stvari očigledne već i sa uvodnog ekrana: kurzorskim tasterima biramo poruku koju ćemo čitati, sa *r* odgovaramo, sa *m* šaljemo sasvim novu poruku, sa *d* brišemo pročitanu poštu i tome slično. Jedino što će možda „zasmetati" je editor u kome se poruka piše, legendarni *vi*. Njemu svakako treba da posvetimo barem jedno poglavlje.

Editor vi

Uz svaku od implementacija Unix-a isporučuju se i editori *ed*, *ex* i *vi*. *ed* je jednostavan linijski editor dok *vi* i *ex* zapravo predstavljaju dva segmenta istog editora koji je razvijen na *Berkeley* univerzitetu – *ex* je linijski a *vi* ekranski editor. Oba editora su, što se funkcije tiče, veoma moćna, ali i „pregažena vremenom" – nastala su u danima kada je komunikacija sa računarom dosta ličila na komunikaciju sa teleprinterom i kada je termin *user friendly* odbacivan kao svojstvo „pravih programera". Prvi kontakt sa *vi* editorom za mnoge korisnike je sasvim dovoljan da se „zauvek" oproste od Unix-a tako da se umesto njega *sve češće* koristi *Emacs* ili neki drugi editor koji liči na one na šta su nas PC računari već davno navikli. Ipak, *vi* će još dugo vremena „ići" zajedno sa Unix-om pa i biti pozivan iz *elm*-a i *tin*-a, pa nije loše upoznati bar njegove osnove – videćete da nije toliko strašan kao što na prvi (a i na drugi) pogled izgleda!

Unix-ov editor zapravo radi u dva moda. Pošto ga startujete (odnosno pošto ga *elm* startuje za vas) nalazite se u komandnom modu iz koga se, kucanjem neke od komandi *a*, *i*, *o*, prelazi u mod za unošenje i upravljanje teksta. Iz tog moda se u komandni vraćate pritiskom na *Esc*. Prelazak iz ekranskog (*vi*) u linijski editor (*ed*) obavlja se komandom *Q* (pazite da je slovo veliko!) dok u obrnutom smeru (iz linijskog u ekranski) idete komandom *vi*. Izlazak iz ekranskog editora postiže se komandom *ZZ* a linijski editor napuštate sa *q*. Da bi stvar bila još malo moćnija i komplikovanija, u komandnom modu ekranskog editora možete da izvršite bilo koju komandu linijskog, ako ispred nje stavite dvotačku – na ovaj način privremeno prelazite u linijski editor ali se po izvršenju komande automatski vraćate u ekranski.

Šta sve to u praksi znači? Pomeranje kurzora obavlja se u komandnom modu, pritiscima na *k* (gore), *j* (dole), *h* (levo) i *l* (desno) – ove komande se na nekim terminalima mogu zameniti pritiscima na strelice dok se na drugima koriste Ctrl P, Ctrl N, Backspace i Space. Pomeranje za pola ekrana na gore odnosno na dole postiže se komandama Ctrl U i Ctrl D dok čitav sadržaj ekrana pomerate sa Ctrl F odnosno Ctrl B. Pošto korišćenjem bilo koje od komandi za pozicioniranje kurzora dođete do mesta na kome treba nešto promeniti (ako tek počinjete unos poruke, pomeranje kurzora nije ni potrebno), pritiskate *i* (pripazite da slovo *i* bude malo – komanda *I* ima drugačije dejstvo) i počinjete unos teksta. Prelazak u sledeće redove svodi se na uobičajeno Enter.

Ukoliko primetite grešku u unesenom tekstu, ne treba odmah kretati kurzorima u pravcu nje – komande *k*, *j*, *h*, *l* „proradiće" tek kada sa *Esc* izađete iz moda za unos teksta. Uz pomoć tih nekoliko skromnih komandi može se uneti i ispraviti proizvoljna poruka i najzad napustiti *vi* komandom *:q!* (potpuno ignorisanje unesene poruke) ili *ZZ*. Ako se opredelite za *ZZ* (pazite: oba slova su velika) treba još „reći" *elm*-u da poruku pošalje u konferenciju i – završili ste posao.

Unos i ispravljanje poruka uz pomoć opisanih komandi se na žalost pokazuje jako nekomfornim a neke stvari je i onemogućeno uraditi. Recimo, možda je *elm* konfigurisan tako da kompletnu poruku na koju odgovarate automatski upisuje u editor dopisujući redovima dvotačke sa leve strane – poruka je tako citirana pa vam ostaje samo da obrišete one delove citata koji nisu bitni i unesete repliku. Problem nastaje kada replika treba da se nađe na kraju teksta – opisanim komandama za pomeranje kurzora ne može se iza tog kraja dodati novi red i tekst u njemu. Za takvu operaciju treba dovesti kurzor u zadnju liniju a onda, umesto *i*, pritisnuti *a*. Naravno, prvi znak tog „dodatka" može da bude Enter, čime prelazite u sledeći red. Umesto toga, često je pogodno otkucati *o* i tako odmah „stvoriti" novu liniju iza postojeće i smestiti kurzor na njen početak. Iz svih ovih modova unosa izlazi se pritiskom na Esc.

Upoznali smo, dakle, način za dodavanje teksta, ali je često potrebno i neko brisanje. Karakter na kome je kurzor brišete komandom *x* a kompletnu liniju u kojoj je kurzor sa *dd*. Ni jednom od svih (ili navedenih) komandi ne može da se obriše marker kraja linije – dve susedne linije spajate komandom *J* koju treba strogo razlikovati od malog *j* koje, kao što smo videli, samo pomera kurzor.

Jasno je da brisanje linija po liniju ili daleko bilo, znak po znak nije ni malo pogodno ako treba obrisati veći segment teksta. Zato *vi* obezbeđuje automatsko „umnožavanje" izvršavanja iste komande. Opšti oblik komandi Unix-ovog editora je, zapravo, [broj] operator [broj] operand – uglaste zagrade označavaju neobavezan deo komande. *Operator* govori šta treba uraditi: *d*, na primer, označava brisanje teksta. *Operand* označava objekat na koji treba primeniti operaciju: *c* je, na primer, znak (karakter), *w* je reč a *d* linija (odatle prethodna komanda *dd*). Oba brojača obezbeđuju višestruko ponavljanje iste operacije: d2w će kao i 2dw, obrisati dve reči iza kurzora dok bi 5d2w obrisale 5*2=10 reči. Pet linija (počevši od tekuće) ćete, dakle, obrisati komandom *5dd*. Ukoliko primetite da ste greškom izbrisali tekst, koristite komandu *undo* – malo *u* vraća tekst u stanje u kome je bio pre izvršenja poslednje komande (ponovna primena komande *u* vraća tekst u izmenjeno stanje i tako u krug) dok veliko *U* poništava sve promene unesene u tekuću liniju.

Pomeranje teksta najčešće se svodi na njegovo brisanje – obrisani segment automatski se prepisuje u takozvani *unnamed buffer* odakle ga komandom *p* prenosite na neko drugo mesto. Da bi sve kombinacija funkcionisala, kompletan tekst koji premeštate mora da se obriše primenom jedne komande *delete* koja po potrebi može da ima brojač; druga komanda će popuniti bafer novim sadržajem. Kopiranje segmenta teksta na drugo mesto (pri čemu tekst ostaje i na originalnoj poziciji) je sasvim slično – umesto komande *d* treba koristiti *y* dok se *paste* i dalje obavlja komandom *p*.

Rad sa datotekama

Konvencija o imenovanju datoteka pod Unix-om zapravo je jednostavnija od VMS konvencije opisanih u prošlom poglavlju: na većini implementacija ime datoteke je bilo koji niz od najviše 14 slova (Unix razlikuje velika i mala slova!), cifara i nekih specijalnih znakova – predlažemo vam da od specijalnih znakova koristite isključivo tačku i donju crtu (_). Primetimo da imena datoteka ne sadrže ekstenziju – neki korisnici će se odlučiti da je ipak unose kao deo imena, ali ona može imati i više od tri slova (zahtev se svodi na to da dužina kompletnog naziva bude manja od 14 slova) a ne mora biti ni jedinstvena: nema prepreke da datoteku nazovete ABC.TXT.LET.

Datoteka se najčešće kreira pomoću nekog editora teksta, na primer programa *vi* koji smo opisali u prethodnom poglavlju. Datoteku *proba*, na primer, možete da kreirate komandom *vi proba*. Otkucavši *ls* na ekranu vidite datoteku *proba* zajedno sa spiskom datoteka koje su automatski prekopirane u vaš katalog pri kreiranju korisničkog naloga. Sa *cat proba* pregledate sadržaj datoteke *proba* – *cat* je osnovna izabrana skraćenica koja, istina, za većinu obezbeđuje nadovezivanje (konkatenaciju) sadržaja datoteka ali koju ćete u praksi uglavnom koristiti kao zamenu za nepostojeću komandu TYPE.

Datoteke se kopiraju komandom *cp* – sintaksa je *cp stara nova* što znači da, kucajući *cp proba poruka*, kreirate datoteku *poruka* koja je identična sa datotekom *proba* (otkucajte *cat poruka* kako biste se u to uverili). Originalna datoteka se, međutim, ne uništava – kucajući *ls* videćete spisak datoteka u kome su mesto našle *proba* i *poruka*.

Komanda *mv* je zadužena za promenu imena datoteke – sa *mv stara nova* datoteka čije je ime *stara* preimenuje se u *nova*. Datoteke se brišu komandom *rm* – pošto zaključite da datoteka *nova* nije potrebna, otkucajte *rm nova* i tako je obrišite.

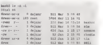
Sve datoteke na sistemu ne mogu se, prirodno, naći u istom direktorijumu – kao i na PC računarima formira se čitavo stablo kataloga u čijem je „korenu" takozvani *root* katalog. On sadrži par veoma važnih datoteka i niz potkataloga – jedan od tih potkataloga zove se *usr*. Katalog *usr* ima svoje potkataloge od kojih je jedan verovatno vaš – otkucajte *pwd* i saznajte da se naš katalog, na primer, zove */usr/računari*. Zatim i sami kreirajte potkatalog komandom *mkdir Podaci*. Kucajući *ls*, videćete da se u vašem katalogu, osim datoteke *proba* nalazi i potkatalog *Podaci*. Uobičajeno je da ime svakog kataloga počinje velikim slovom kako biste ga vizuelno razlikovali od datoteka.

Kucajući *cd Podaci* prelazite u upravo kreirani katalog – *pwd* će potvrditi da je njegovo puno ime */usr/računari/Podaci* dok će *ls* dokazati da u njemu nema datoteka. Datoteku možete da kreirate primenom editora ili da je prekopirate, na primer kucajući *cp /usr/računari/proba proba* a zatim *ls* – u radnom katalogu nalazi se datoteka *proba* prekopirana iz „roditeljskog" kataloga. Naredbom *ls /usr/računari* uverićete se da je datoteka *proba* i u osnovnom katalogu, što znači da nema nikakve prepreke da datoteke u raznim katalozima imaju iste nazive; za operativni sistem je bitno da svaka datoteka ima različit puni naziv pri čemu puni naziv obuhvata i ime kataloga – dve datoteke o kojima govorimo zovu se */usr/računari/proba* odnosno */usr/računari/Podaci/proba*. U osnovni katalog se vraćate kucajući *cd /usr/računari* ili, što je u ovom slučaju potpuno isto, *cd ..* – dve uzastopne tačke označavaju „roditeljski" katalog. Nepotrebne (prazne!) kataloge uklanjate komandom *rmdir*.

Isključivo od vas zavisi da li će datoteke i katalozi koji vam pripadaju biti pristupačni ostalim korisnicima istog računara – često je pogodno otvoriti neke datoteke za čitanje, ali će se malo ko odlučiti da dozvoli upis u svoj katalog ili pristup direktorijumima u kojima drži privatnu poštu i druge informacije tog tipa. Zato ćemo upoznati naredbe kojima se regulišu prava pristupa datotekama.

Svaka datoteka, pre svega, ima svog vlasnika koji se u terminologiji Unix-a zove *user* i obeležava se 'u' – vi ste vlasnik svake datoteke koju na bilo koji način kreirate. Jedino vlasnik može da menja prava pristupa za svoje datoteke. Korisnici koji rade na istom projektu kao i vi su grupa (obeležavaju se sa 'g') – ako radite na nekom manjem sistemu, sasvim je moguće da grupe nisu ni formirane. Svi ostali korisnici centra se, najzad, zovu *other* i obeležavaju sa 'o'.

Unix deli pristupe datoteci na čitanje (*read* ili 'r'), upis (*write* ili 'w') i izvršavanje (*execute* ili 'x'). Svaka datoteka ima desetak atributa koji govore ko je sve može čitati, ko izvršavati a ko menjati. Slika III.3.3 pokazuje kako prava pristupa izgledaju u praksi.



```
bash$ ls -a -l
total 46
drwxr-xr-x   8 dejanr     511 Mar  5 08 45
drwxr-xr-x 103 root      1024 Mar 11 14 51
-rwxr  r--   1 dejanr     350 Dec 16 03:18  bashrc
drwx--  -    2 dejanr     511 Mar  5 08 58  elm
-rw r- r--   1 dejanr     426 Jan  2 15 17  newsrc
-rw    --    1 dejanr      53 Jan  2 15 05  rhosts
drwxr xr-x   4 dejanr     512 Jan  1 15 17  tin
drwx         2 dejanr     512 Mar  5 08 55  mail
drwxr xr x   2 dejanr     512 Jan  2 15:17  News
-rw r--r--   1 dejanr    7258 Mar  9 00:48  test
```

slika III.3.3.

Primetite da je u svakom redu ime vlasnika datoteke, grupe kojoj pripada, dužina izražena u bajtovima, datum kreiranja i, naravno, ime same datoteke. Tajanstveni znaci na početku reda predstavljaju atribute prema šemi Tuuugggooo. T je tip datoteke pri čemu crtica označava da je *proba* obična datoteka a *d* katalog. 'uuu' označava prava koja ima vlasnik datoteke, 'ggg' se odnosi na grupu a 'ooo' na ostale korisnike. Komandom *chmod o+rwx proba* omogućili smo svim korisnicima sistema da pristupaju datoteci *proba* – sa *ls -l proba* uverićete se da se niz atributa promenio.

Sintaksa komande *chmod* je relativno komplikovana: *chmod klasa kod prava datoteka*. 'Klasa' je 'u', 'g', 'o' ili 'a' (a obuhvata sve tri kategorije) a ova slova mogu i da se kombinuju tako da, na primer, go označava grupu i ostale korisnike. 'Kod' je plus (dodeljivanje novih prava), minus (oduzimanje nekih postojećih) ili znak jednakosti (poništavanje postojećih i dodeljivanje novih prava). 'Prava' videli smo mogu da budu r, w ili x. Sada možemo da protumačimo komandu *chmod o+rwx proba*: svim korisnicima ('o') se dodaju ('+') prava da čitaju, menjaju i izvršavaju ('rwx') datoteku 'proba'. Ako želite da oduzmete prava menjanja datoteke, otkucaćete *chmod u-w proba*.

Unix tretira kataloge kao i obične datoteke što znači da se komandom *chmod* menjaju i atributi bilo kog potkataloga koji ste kreirali pa i vašeg osnovnog kataloga. Ukoliko ostalim korisnicima zabranite svaki pristup katalogu zabranili ste im i pristup datotekama koje su upisane u njega, bez obzira što su neke od tih datoteka same za sebe otvorene za čitanje ili upis. Ako želite da omogućite izvršavanje nekih programa u svom katalogu ali ne i pregled njegovog sadržaja, dopustite samo pristup x (*execute*) – onaj ko zna ime programa moći će da ga pokrene, ali neće imati načina da sazna koje još programe ili tekstove imate i kako su podešena prava pristupa na njima.

Prenos podataka između raznih Unix računara vezanih u mrežu najčešće se obavlja komandom *ftp* o kojoj ćemo detaljno govoriti u četvrtom delu ovog umetka. Što se prenosa sa Unix računara na vaš PC tiče jedva da se može reći išta novo u odnosu na odgovarajući opis VMS-a: najčešće ćete koristiti ZModem tj. *download*-ovati datoteke sa *sz ime* i *upload*-ovati ih komandom *rz*.

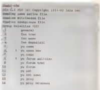
Konferencijski sistem

Videli smo da VMS ima poseban konferencijski sistem NOTES, što je i logično kada se zna da je u pitanju zaokružen komercijalni proizvod koji radi mahom na računarima jednog proizvođača (DEC). Unix je implementiran na najrazličitijim platformama pa i konferencijskih sistema ima više – ovde ćemo upoznati onaj koji je prilagođen *Usenet* konferencijama, o kojima detaljno govorimo u četvrtom delu ovog umetka. Pristupaćemo mu pomoću programa *tin* odnosno punim imenom i prezimenom, *Threaded Netnews Reader*-a.

Samo ime ovog programa (*Threaded...*) ukazuje na njegovu osnovnu ideju – autor se koncentrisao na komfor pri praćenju lanaca diskusije. Zato *tin* ima pet nivoa rada od kojih su tri jako važna: izbor konferencije (*Group selection level*), izbor lanca diskusije (*Thread level*) i rad sa samim tekstom konferencijske poruke (*Article level*).

Tin se startuje prostim kucanjem imena uz eventualno navođenje nekih parametara. Za početak je sasvim dovoljno da otkucate *tin*, pritisnete Enter i pratite događaje sa slike III.3.4. Na ekranu se, posle par uvodnih poruka, pojavljuju imena konferencija koje pratite. Ako po prvi put pristupate *tin*-u, pružiće vam se prilika da odlučite šta ćete pratiti ili da se, u terminologiji ovog programa, "pretplatite" (*subscribe*) na neke konferencije. Samo se po sebi razume da ovaj spisak nipošto ne mora da bude konačan – docnije možete da odustanete od nekih konferencija koje vas ne zanimaju ili da se „pretplatite" na neke nove.

Spisak konferencija koje pratite verovatno će biti predug da bi stao na jedan ekran – pritiscima na tastere sa strelicama (ili slova *j* (red dole) i *k* (red gore)) pomerate kurzor do željenog reda i pritiskom na Enter „ulazite" u željenu konferenciju. Skrolovanje ekrana je automatizovano ali ume da bude neprijatno sporo, naročito ako sistemu pristupate preko 2400 (ili, daleko bilo, 1200) bps modema. Nema, na svu sreću, potrebe da pomerate kurzor do neke „daleke" konferencije da biste pročitali poruke iz nje – pritisak na *Tab* je ekvivalentan sa dovođenjem kurzora do prve konferencije u kojoj ima novih poruka i pritiskom na Enter – i ušli ste u željenu konferenciju!



```
tin 1.1 PL9 (c) Copyright 1991-93 Iain Lea
Reading news active file
Reading attributes file
Reading newsgroups file
Group Selection (22)
 1          general
 2          fon trec
 3          fon news
 4          fon dogadjaji
 5          yu comm
 6     1    yu comm bbs
 7          yu news
 8     1    yu forum politika
 9          yu forum trec
10          yu forum
11          yu net
12          yu net news
13          yu prog
14          yu prog database

 <n>=set current to n  TAB=next unread
/=search pattern  c)atchup  g)oto  j=line down
k=line up  h)elp  m)ove  q)uit  r=toggle all/unread
s)ubscribe  S)ub pattern  u)nsubscribe  U)nsub pat
y)ank in/out
```

slika III.3.4.

Ekran se u tom trenutku menja i pokazuje spisak svih tekućih diskusija u izabranoj konferenciji uz podatak koliko u kom od njih ima novih poruka. Vredi primetiti da imena koja se pokazuju nisu nužno imena autora tih novih poruka – u ovom stadijumu se pokazuje tek ime „rodonačelnika" čitave diskusije, a imena autora novih poruka će se pojaviti kada do njih dođete. A doći do njih nije teško: možete kao i ranije dovesti kurzor do željenog reda i pritisnuti Enter ali je mnogo lakše da pritisnete *Tab* i tako „skočite" pravo na prvu novu poruku.

Elemente poruke nije teško dešifrovati – u vrhu ekrana je korisničko i puno ime autora kao i njegova *email* adresa (ako poruka potiče sa drugog sistema). Sledi tekst same poruke koji se, eventualno, može prostirati na više ekrana – pritiscima na razmaknicu pregledaćete ih jedan po jedan. Posle završene poruke pritisak na *Tab* vodi vas do sledeće nepročitane u tekućem (ili sledećem) lancu diskusije ili čak sledeće nove poruke u nekoj drugoj konferenciji. Uzastopnim pritiscima na *Tab*, dakle, pregledate sve nove poruke i na kraju napuštate *tin* komandom *q*.

Prava avantura nastaje kada poželite da odgovorite na neku poruku – za to su zadužene komande *r* i *f*. Obratite pažnju na razliku između njih koja je izuzetno bitna: komandom *r* (od *reply*) odgovarate šaljući privatnu poruku autoru, dakle pišete tekst koji se nipošto neće pojaviti u konferenciji. Sa *f* (od *followup*) šaljete konferencijsku poruku. Zanimljivo je da se ova terminologija razlikuje od onoga na šta ste navikli na raznim BBS-ovima: obično *reply* označava slanje konferencijske poruke! Moguće je da je autor *tin*-a ovom malom „inverzijom" želeo da stimuliše korisnike da odgovaraju privatnom poštom, namenjujući konferencijske odgovore samo onima koji zaista imaju šta reći. Bilo kako bilo, pošto ste izabrali opciju *f* „uletećete" pravo u *vi* i otkucati željenu poruku.

Iako dovoljne za osnovni rad, opisane komande ne obezbeđuju odgovarajući komfor – meni koji se neprekidno ispisuje u dnu ekrana sadrži i razne druge zgodne opcije dok sa *h* (od *help*) dobijate i detaljnije informacije. Ovde ćemo opisati samo neke od najvažnijih mogućnosti – kompletna uputstva za korišćenje *tin*-a dobićete komandom *man tin*.

Iako se bazično koristi za interaktivno čitanje konferencijskih poruka i odgovaranje na njih, *tin* obezbeđuje i izdvajanje novih poruka u posebnu datoteku koja bi se prenela nekim od standardnih transfer protokola (npr. ZModem) i „na miru" čitala i analizirala „kod kuće". Najjednostavniji način da to postignete je startovanje programa sa *tin -S*: sve nove poruke u svim konferencijama koje pratite biće izdvojene u posebnu datoteku u vašem poddirektorijumu *News*. Sačuvane poruke mogu se docnije pregledati sa *tin -R*. Alternativno, nove poruke mogu se proslediti elektronskom poštom na korisničko ime sa koga ćete ih lakše preuzeti – zgodno ako je *on line* komunikacija sa računarom preko koga pristupate *Usenet*-u skupa, što je upravo naš slučaj usled sankcija. Koristi se komanda *tin -M adresa*, recimo posle `tin -M samantha@sezam.yu` sve nove poruke u konferencijama koje pratite biće elektronskom poštom prosleđene korisniku *samantha* na Sezamu.

IV. GLOBALNI KOMUNIKACIONI SISTEMI

1. Kako je sve počelo

Prve trendove umrežavanja računara na nacionalnom ili globalnom nivou nalazimo u ranim 1970-tim godinama kada se iskristalisao stav da mnogi skupo plaćeni kompjuteri većinu svog vremena provode „uludo" čekajući da im korisnici zadaju neku komandu ili protumače već generisane rezultate. Zašto se u tom „praznom hodu" ne bi uradilo i nešto korisno?

Mnogi su se u taj trend uključili na čisto komercijalnim osnovama, pre svega kao izvori informacija – 1974. godine je, na primer, osnovana organizacija *Dow Jones News/Retrieval Service* koja obezbeđuje informacije neophodne za poslovno odlučivanje. Nešto kasnije stvorena je i *Telecomputing Corporation of America* danas poznata pod imenom *The Source*. U godinama koje su sledile osnivane su i integrisane razne mreže, tako da danas imamo velike komunikacione sisteme AT&T *EasyLink, MCI Mail, Telemail, DASnet*, on-line baze podataka *Dialog, Dow Jones* i *NewsNet* kao i sisteme opšte namene *CompuServe, BIX, Delphi, The Source, GEnie* i druge.

Zanimljiva su, naravno, i umrežavanja koja su počela na amaterskim osnovama – upravo oni koji su imali sreću da prisustvuju prvim uspesima elektronske pošte pamte svojevrsnu euforiju koju je ova novost izazvala: mogućnost da nekome pošaljete pismo koje će trenutno stići i na koje će on odgovoriti čim mu bude pogodno za neke je bila inovacija po značaju uporedljiva sa pronalaskom telefona! Pa ipak, ne kaže se uzalud da jedući dolazi apetit: korisnicima uskoro nije bilo dosta da privatno komuniciraju, poželeli su da iskustva i ideje razmenjuju u većim grupama. I tako ponikoše konferencije.

Razvoj projekata koji bi obezbedili elektronske konferisanje bio je nužno pod uticajem njihovog više nego skromnog budžeta – mnogo toga počivalo je na amaterskom radu (tj. na entuzijazmu) pa su najpre nalažena rešenja kojima se postojeći kanali (naročito privatna elektronska pošta) i postojeći programi upotrebljavaju za konferisanje. Docnije su se pojavili i mnogi komercijalni i *shareware* paketi koji omogućavaju diskusiju više korisnika, a osnovani su i komercijalni konferencijski sistemi. Neki od starih mehanizama, posebne diskusione liste, i danas lepo funkcionišu. Ali, racionalan rad zahtevao je poseban softver pa su sredinom 1979. godine, studenti iz Severne Karoline Tom Truskot (*Truscott*), Džim Elis (*Jim Ellis*) i Stiv Belovin (*Steve Bellovin*), realizovali prvu verziju paketa *news*. Sledećih godina će studenti sa Berklija dalje razvijati ovaj paket da bi današnja verzija, zvana *News C*, nastala na Univerzitetu u Torontu, kao delo Džefa Kolajera i Henrija Spensera (*Geoff Collyer and Henry Spencer*). Ovaj softver se još od 1987. godine nalazi u javnom vlasništvu pa je u međuvremenu portovan na mnoge platforme, među kojima važno mesto zauzimaju IBM PC kompatibilni računari.

Konferencijski sistem implementiran je i na mnoge druge načine, pre svega kroz gigantske komercijalne komunikacione mreže kao što je *CompuServe*. Pa ipak, počeci su uvek bili na Univerzitetima pa ćemo se najpre pozabaviti akademskim mrežama.

2. Bitnet

Jedina globalna kompjuterska mreža sa kojom je (sadašnja) Jugoslavija oficijelno komunicirala je BITNET odnosno EARN. To je u osnovi akademska mreža nastala na IBM-ovoj opremi i na osnovu IBM-ovih projekata. Sve je počelo ranih sedamdesetih godina kada je jedna grupa IBM-ovih inženjera razvila skup protokola za komunikaciju među umreženim IBM-ovim kompjuterima, naročito System/360 i System/370. Ti su se protokoli (besplatno) distribuirali pod imenom NJE, *Network Job Entry*. NJE se vremenom pokazao kao veoma kvalitetan i pouzdan protokol, pa je, posebno pojavom operativnog sistema VM, počeo da se koristi za prenos elektronske pošte među korisnicima mreže, a docnije i datoteka. Na njemu je zasnovana velika IBM-ova mreža nazvana (originalno) NET, i akademska mreža o kojoj ovde govorimo: BITNET.

BITNET je nastao 5. maja 1981. godine kada je uspostavljena veza između univerziteta City (Njujork) i Yale (Jejl). Za početak je to bila komunikacija osoblja računskih centara ali je zainteresovanih bilo sve više i... eto mreže! Poreklo same skraćenice BITNET nije sasvim jasno – neki kažu da ona znači „Because It's There Network" (zato što je već tu) i potiče od toga što je NJE softver dobijen besplatno, pa kad je već tu, iskorišćen za prvu BITNET vezu. Drugi kažu da je BITNET skraćenica od „Because It's Time Network" što bi se slobodno prevelo kao „mreža koja je nastala jer je bilo vreme da se to desi".

Bilo kako bilo, BITNET je vremenom rastao tako da je u njega danas umreženo preko 5000 računara u mnogim državama. Među tim računarima preovlađuje IBM-ova oprema, ali ima i dosta VAX-ova i Unix sistema. Centar mreže je BITNIC (*BITNET Network Information Center*) koji se nalazi u Prinstonu (USA), ali BITNET u širem smislu te reči nije američka mreža – pokriva čitav svet i geografski se deli na BITNET (u užem smislu) koji pokriva čitav Američki kontinent osim Kanade, NETNORTH koji pokriva Kanadu, ASIANET koji pokriva Aziju (Japan, Južna Koreja, Singapur...) i za nas najinteresantniji EARN (*European Academic and Research Network*) koji pokriva Evropu i Afriku. Centar mreže EARN-a je u Parizu, a njeni članovi su države – svaka od njih delegira po jednog člana Saveta direktora, koji kao kolektivno telo bira Predsednika EARN-a i Izvršni komitet.

BITNET je kooperativna a ne profesionalna mreža za prenos podataka što znači da se zasniva pre svega na dobroj volji članica da učestvuju u tom globalnom projektu. Većinu članstva čine fakulteti, instituti i druge naučno-obrazovne institucije, a „pridruženi članovi" su i neke korporacije, primljene na osnovu posebnih kriteri jerse. Članarinu plaćaju zemlje članice proporcionalno nacionalnom dohotku, individualni korisnici ne participiraju u toj članarini, odnosno koriste usluge EARN-a besplatno. Zato je pristup ograničen na osoblje fakulteta, instituta i sličnih organizacija, mada se uz njih uvek „provuče" i po neko „sa strane".

Priča o našim vezama sa BITNET-om počinje 1988. godine kada je povezan YUBGSS21, IBM 3090 lociran u Republičkom zavodu za statistiku Srbije (RZSS). Zaključeno je da ova mašina nije dovoljno jaka da bi obavljala usluge nacionalnog čvora, pa je dobar deo tih usluga za nas obavljao austrijski nacionalni čvor AEARN u Lincu. BITNET je, osim iz samog RZSS-a, u početku bio pristupačan i sa Prirodno-matematičkog fakulteta, a onda je početkom 1990. godine, proradio je i drugi BITNET računar koji je dobio ime YUBGEF51, zapravo MicroVAX 3600 Univerzitetske biblioteke u Beogradu, poznat i pod svojim DECnet imenom UBBG. Sve to je funkcionisalo do uvođenja sankcija UN juna 1992. godine, kada je Jugoslavija odsečena od BITNET-a, sa kojim trenutno nema nikakvu komunikaciju.

Adresiranje u BITNET-u

Ime svakog BITNET čvora je jedna reč i jedinstveno je za čitavu mrežu. Usvojena je precizna konvencija davanja imena tako da se može reći da ime, premda formalno jedna reč, zapravo predstavlja nekoliko „slepljenih" hijerarhijski organizovanih celina. Ime nacionalnog čvora dobija se kada se na usvojenu skraćenicu imena države „nalepi" EARN, na primer AEARN ili (jednoga dana) YUEARN. Prva dva slova imena ostalih čvorova takođe označavaju državu, sledeća dva grad, slede dva slova koja označavaju instituciju, cifra koja opisuje računar (3 označava IBM-ovu opremu, 5 VAX-ove itd.) dok se poslednjom cifrom uklanja eventualni konflikt sličnih imena. YUBGSS21, dakle, treba tumačiti kao YU BG-SS-2-1 a YUBGEF51 kao YU BG-EF-5-1.

BITNET adresa zadaje se u obliku `ime@čvor` gde je čvor naziv računara formiran u skladu sa izloženom konvencijom, a *ime* korisničko ime onoga kome se poruka upućuje. U slučaju da se pošta razmenjuje sa nekom drugom mrežom, na kraj se dodaje i .bitnet, na primer `eric@yubgef51.bitnet`. Korisnička imena i imena čvorova ne smeju biti duža od 8 slova, što na nekim sistemima može napraviti probleme pri upotrebi pošte.

Osnovne usluge

Osim klasične elektronske pošte o kojoj je u ovom umetku bilo već dosta reči, BITNET omogućava interaktivnu komunikaciju (*chat*) korisnika i prenos datoteka. Način na koji se šalje poruka nekome ko je trenutno priključen na isti (ili udaljeni) čvor razlikuje se u zavisnosti od operativnog sistema, ali je princip isti. Upoznaćemo ga na primeru VAX-ove komande SEND – pošto otkucate `SEND ime@čvor poruka` tekst poruke će biti ispisan na ekranu adresiranog korisnika. Ukoliko je čvor udaljen, poruka može i duže putovati ali to vreme obično ne prelazi desetak sekundi, čak i za veoma udaljene čvorove. Ako, na primer, želite da razgovarate sa korisnicom *mary* koja trenutno radi na čvoru *cunyvm*, otkucaćete `SEND MARY@CUNYVM` i u sukcesivnom režimu unositi poruke a između njih čitati odgovore. Ovaj režim napuštate pritiskom na Ctrl Z.

Veoma je zanimljiva mogućnost da, umesto korisniku, poruku uputite samom čvoru, na primer `SEND @YUBGEF51 poruka`. Na žalost, čvorovi (još?) nisu opremljeni softverom koji bi omogućio neki suvisao razgovor o vremenu ili o politici, tako da se *poruka* svodi na neku od komandi. Te komande uglavnom nalažu čvoru da pošalje neke informacije o sebi; poznatije komande su QUERY SYSTEM LEVEL (tip i verzija operativnog sistema i komunikacionog softvera na tom čvoru), QUERY SYSTEM LINKS (veza čvora sa drugim BITNET čvorovima), QUERY ime_čvora (put kojim se šalju poruke do imenovanog čvora), QUERY USERS (broj prijavljenih korisnika na tom čvoru), QUERY NAMES (spisak prijavljenih korisnika) itd. Ove komande nisu standardizovane i razlikuju se od sistema do sistema, a neki sistemi mogu prepoznavati i dodatne komande, recimo FINGER i SHOW USERS na VAX-u.

Prenos datoteka je moguć, ali ume da bude prilično problematičan. Trebalo bi da pošiljalac datoteke otkuca `SEND ime_fajla ime@čvor` a primalac da otkuca RECEIVE a zatim, za COPY, prepiše datoteku u svoj katalog. Zvuči jednostavno ali je opterećeno raznoraznim problemima koji potiču od raznolikosti sistema povezanih u BITNET. Datoteke se, zapravo, prenose u različitim formatima, počevši od izvornog PUNCH formata koji verovatno ili ne simulira danas već zaboravljene 80-kolonske papirne kartice, preko IBM-ovog *Disk dump* formata (zapravo neka vrsta nadgradnje PUNCH formata odnosno svođenje binarne datoteke na niz „kartica"), do najpopularnijeg *Netdata* formata i VMSDUMP formata popularnog na VAX mašinama sa JNET softverom. Pri slanju i prijemu fajla često se mora specificirati format, na primer SEND /FILE /NETDATA /BINARY ali i tada nema garancije da datoteka neće stići "unakažena". Sve u svemu, računajte da ćete preko BITNET-a verno preneti tekstualne datoteke sa linijama kraćim od 80 znakova, za sve druge, pre pravog slanja, izvršite nekoliko proba sa kraćim fajlovima ili konsultujte svog sistem administratora.

Konferencijski sistem

Konferencijski sistem BITNET-a zasniva se na listama: svaki diskutant šalje prilog elektronskom poštom na adresu moderatora liste, a onda moderator te priloge sakuplja i takođe elektronskom poštom šalje svim „pretplatnicima" – princip, moglo bi se reći, na kome funkcioniše i većina „papirnatih" časopisa, uz dodatak da se nikome ništa ne plaća. S obzirom da kroz liste prolazi ogroman broj poruka, bilo bi jako teško obezbediti čoveka („moderatora") koji bi zaista primao i distribuirao poštu. Umesto „živog" moderatora posao obavlja softver zvani *listserv*. Postoji ogroman broj lista koje pokrivaju najrazličitije oblasti od računarske tehnike preko svih grana nauke do hobija i viceva. Sama lista svih lista (svakoj listi pripada tek po jedan red teksta) trenutno se prostire na preko 600 kilobajta; dobićete je ako na adresu `listserv@bitnic.bitnet` pošaljete poruku u čijoj će prvoj (i jedinoj) liniji pisati *list global*; ovo, naravno, ne treba da radite iz Jugoslavije jer je elektronska pošta pod sankcijama pa je ne treba opterećivati nepotrebnim dugim porukama – tih 600 K je već preneseno i može se preuzeti sa Sezama.

Kada odlučite da se pretplatite na neku listu, na adresu odgovarajućeg *listserv*-a šaljete poruku od jednog reda u kojoj piše *subscribe ime_liste Ime i prezime* gde je *ime_liste* precizan naziv liste na koju se pretplaćujete a *Ime i prezime* vaše „civilno" ime i prezime koje *listserv* ne analizira već samo upisuje u svoju internu evidenciju. Adresa na koju se lista ubuduće šalje dekoduje se iz sistemskog dela vaše poruke pa je ne treba navoditi u okviru *subscribe* naredbe. Sledećeg dana elektronskom poštom će vam stići potvrda da je zahtev primljen i uspešno obrađen, uz eventualno neki tekst opšte prirode koji opisuje listu na koju ste se pretplatili i pravila ponašanja „u njoj". Ubuduće će vam redovno (sve dok na istu adresu ne pošaljete komandu *unsubscribe*) stizati tekstovi koje drugi upućuju u izabranu listu – ako ih neko vreme nema, to ne mora da znači da nešto nije u redu, naprosto ima lista u kojima je saobraćaj jako slab. Možda da sami pošaljete neku poruku koja će podstaći diskusiju?

Što se slanja priloga tiče, postoje dve vrste lista – moderisane i nemoderisane. Kod nemoderisanih prilog se naprosto šalje na neku adresu (u uvodnom tekstu kojim se lista predstavlja biće navedena i ta adresa, obavezno je pročitajte) i odatle biva automatski distribuiran svim pretplatnicima (pa i vama). Kod moderisanih lista prilog se takođe šalje na posebnu adresu ali odatle neće biti distribuiran dok ga moderator ne pregleda i ne odobri. Ovakve liste obično pružaju znatno kvalitetniju diskusiju – moderator će svakako izbaciti poruke koje nose malo ili nimalo informacija (npr. „kilometarski" citat i ispod toga izjava „sasvim se slažem"), „seći u korenu" razna vređanja, umanjiti broj skretanja sa teme itd. Ipak, ovakve liste su znatno "sporije" pošto moderatoru vođenje liste obično predstavlja sporedni posao, pa se dešava da danima ne stigne da odobri nove priloge, dok prilozi stignu mnogi već i zaborave o čemu su uspeli razgovarati! Zato ćete dosta zadovoljstva naći i u nemoderisanim listama, mada su za njihovo praćenje ponekad potrebni nešto jači nervi.

3. Internet i UUCP

Izrazom *'Internet'* obuhvatamo bilo koju mrežu čiji čvorovi komuniciraju TCP/IP protokolima (TCP = *Transport Control Protocol*, IP = *Internet Protokol*). U svetu postoji više globalnih i regionalnih kao i gotovo bezbroj lokalnih mreža koje komuniciraju na ovaj način – pomenimo *NearNet*, *PrepNet*, *SuraNet*. Većina tih mreža je međusobno umrežena tako da korisnici jedne mogu da prenose podatke i datoteke u drugu ili čak da interaktivno razgovaraju sa korisnikom na drugom kraju sveta. Tu globalnu „mrežu svih mreža" nazivamo *Internet*-om (sa velikim I, ovoga puta!).

UUCP mreža je daleko šira i „razuđenija" od *Internet*-a, mada je neki, zbog redovne komunikacije sa *Internet* računarima, tretiraju kao neku vrstu „pridruženog člana" *Internet* porodice. Radi se o ogromnom broju računara najrazličitijih tipova koji nisu neposredno vezani u mrežu. Svaki od tih računara povremeno poziva neki drugi UUCP računar (pri čemu neki od tih računara povremeno pozivaju obližnji *Internet* čvor) i predaje mu kompletnu poštu za ostale korisnike *Internet* i UUCP mreže širom sveta, preuzimajući istovremeno poruke za njega i za eventualne druge UUCP računare koji mu se javljaju. Učestanost ovih poziva zavisi od potreba i mogućnosti vlasnika računara – od nekoliko puta na sat do jednom u tri-četiri dana ili ređe, obično se razmena pošte obavlja jednom dnevno.

Čim se pomene UUCP (što je skraćenica za *Unix-to-Unix Copy Program*), mnogi pomisle da se na ovaj način može komunicirati samo sa računarima koji rade pod *Unix*-om. Srećom, nije tako – kao i mnogi drugi termini, UUCP je prevazišao prvobitno značenje, tj. implementiran je na najrazličitijim platformama, počev od PC-ja i raznih njegovih mreža pa do VMS-a i drugih „velikih" operativnih sistema. Mnoge njegove implementacije su čak programi u javnom vlasništvu (besplatni). *Internet* i UUCP su, tako, mreže najrazličitijih računara sa svih meridijana.

Internet je preko raznih *gateway* sistema u vezi sa većinom ostalih „konkurentskih" mreža tako da se poruke mogu slobodno (i, obično, besplatno) razmenjivati sa njihovim korisnicima.

Adresiranje na Internet-u

Svaki *Internet* računar može se adresirati na dva načina – preko *internet* broja ili odgovarajućeg mnemonika. Kao što to obično biva, brojevi su primereniji računaru a mnemonička imena čoveku.

Numerička adresa (zove je *IP Address*) je zapravo 32-bitni broj; pošto bi takav niz nula i jedinica bio veoma nepregledan i nemoguć za pamćenje, cifre se grupišu u četiri samostalna broja razdvojena tačkama, a onda se svaki od tih brojeva dekadno predstavi, na primer 147.31.254.130. U stranoj literaturi ova forma zapisivanja broja često se naziva *dotted quad*, a svaka od njegovih komponenata je oktet. Za sada se pokazuje da su 32 bita sasvim dovoljna za adresiranje svih *Internet* računara u svetu, ali to ne znači da se adrese dodeljuju nasumice – svako se mora (elektronskom poštom) obratiti mrežnom informacionom centru (NIC) na adresu `hostmaster@nic.ddn.mil` i dobiti *dotted quad* koji jednoznačno određuje njegov sistem.

Toliko što se numeričkih adresa tiče – u praksi ćete mnogo češće koristiti simbolička imena, tzv. *Fully Qualified Domain Name* (FQDN). I komponente simboličkog imena razdvajaju se tačkama: *plains.nodak.edu*, na primer, označava računar *plains* Univerziteta u Severnoj Dakoti (*NOrth DAKota*). Skraćenica na kraju, *edu*, omogućava da saznate o kakvoj se instituciji okvirno radi. *Edu* su razne škole i naučne institucije (univerziteti itd.), *gov* su odeljci (američke) vlade (npr. *nasa.gov*), *mil* su vojni računari (budite vrlo oprezni sa njima, pokušaj neovlašćenog logovanja na neki vojni računar može imati vrlo loše posledice kako po vas tako i po onoga ko vam je omogućio da koristite njegov kompjuter za taj pokušaj; kada se radi o državama, zbog jednog takvog hakerisanja čitava država može biti odsečena od *Internet*-a), *com* su komercijalne organizacije (npr. *compuserve.com*), *net* razni administrativni čvorovi mreža i „kapije" ka drugim mrežama, dok *org* označava organizacije koje se ne mogu svrstati ni u jednu od pomenutih kategorija. Imena računara i domena odabrana su tako da se, uz malo iskustva, na osnovu njih može znati puno ime organizacije kojoj računar pripada – kada naiđete na *apple.com* ili *mit.edu*, nema dileme o čijoj se adresi radi! Na osnovu imena organizacije ponekad se može "pogoditi" njena *Internet* adresa ali nije teško ni „promašiti".

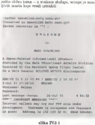
Pomalo zbunjuje što u čitavoj diskusiji nije pomenuta ni jedna država – govorili smo, zapravo, o adresama u USA. Obzirom da je *Internet* i njegovi prethodnici nastao u Americi, njihovi računari su, što se adresa tiče, na neki način „privilegovani" – nema potrebe da se navodi oznaka države ako poruka ide u USA. To se odnosi kako na poruke iz Amerike za Ameriku, tako i na poruke koje se iz drugih zemalja šalju tamo – čim nema oznake države, podrazumeva se USA. Ostale zemlje imenuju se u skladu sa usvojenim skraćenicama, npr. *ca* je Kanada, *au* Australija, *uk* Velika Britanija, *fr* Francuska i tome slično. Ime *pegasus.ch*, na primer, označava računar *pegasus* u Švajcarskoj.

Što je naše zemlje tiče, situacija je prilično „jugabiva" – domen *yu* formalno postoji ali ne pripada nama! Srbija ni pre sankcija nije imala pristup *Internet* u (komunicirali smo sa *Bitnet*-om odnosno EARN-om) dok je u Sloveniji registrovan domen *yu* za čitavu Jugoslaviju tako da su se pojavile adrese tipa *uek.uni-lj.yu* što označava računar UEK na Univerzitetu u Ljubljani. Kada se Slovenija odcepila, registrovan je njihov domen *si*, pa je pomenuta adresa postala *uni-lj.si*. Međutim, mnogi računari po svetu i dalje nisu evidentirali ovu promenu, pa se za njih pošta i dalje mora slati na *uni-lj.yu* – prelazni period trajaće najmanje do kraja ove godine, a možda i neki mesec preko toga. Hrvatska je registrovala domen *hr* ali i oni primaju dosta pošte preko domena *yu*. Mi, na žalost, nemamo domen premda može da se pretpostavi da ćemo jednog dana dobiti *yu* za sebe.

Za sada toliko o referenciranju računara – pomenimo i navođenje imena korisnika koje je veoma zavisno od ciljnog sistema. Korisničko ime je, naime, najčešće jedna „reč" u kojoj figuriše ime, prezime i/ili funkcija onoga kome to ime pripada. Ukoliko neki operativni sistem podržava navođenje imena i prezimena, oni se svode na jednu reč zamenom blanka tačkom, na primer kim.basinger@hollywood.com. U nekim organizacijama u tu svrhu se koristi donja crtica (_), a nije retka ni praksa „odsecanja" imena na 8 slova kako bi se „zadovoljili" i neki stariji Bitnet sistemi. U svakom slučaju, na osnovu imena i prezimena ne može se sa sigurnošću znati korisničko ime na nekom udaljenom računaru – najsigurnije je da vam sagovornik saopšti svoju kompletnu adresu, mada se možete poslužiti i nekim uslužnim programima kao što je *finger* da proverite da li je neka adresa ispravna i ko se „iza" nje krije.

Komanda telnet

Komandom telnet uspostavljamo vezu sa nekim udaljenim računarom i nastavljamo rad na njemu. Za takav rad je, prirodno, potrebno da na ciljnom računaru imamo otvoren račun tj. korisničko ime i lozinku – u protivnom se eventualno možemo prijaviti kao *demo* ili kao *guest* i upoznati neke od mogućnosti tog sistema. Na *Internet*-u su razni komercijalni sistemi čije se usluge plaćaju unapred ili pomoću kreditne kartice. Međutim, mnogo je i besplatnih sistema na kojima svako može dobiti korisničko ime i, uz poštovanje eventualnih ograničenja, primati i slati poštu, čitati konferencije i tome slično. Vlasnici takvih sistema se jedino trude da istrebe „fantomske" korisnike tj. da budu sigurni ko ih zove pod kojim imenom. Zato se često kao uslov za dobijanje pristupa pominje slanje razglednice običnom poštom ili nešto slično tome – u svakom slučaju, mnogo je zanimljivih mesta koje vredi istražiti.



```
>telnet spacelink.msfc.nasa.gov
Connected to spacelink.msfc.nasa.gov
Escape character is '^]'.

                WELCOME

                  to

             NASA SPACELINK

A Space-Related Informational Database
Provided by the NASA Educational Affairs Division
Operated by the Marshall Space Flight Center
On a Data General ECLIPSE MV7800 Minicomputer

AOS/VS II 2 20 00 00 / EXEC-32 2 20 00 07
8-Jul 93 17:26:10    @TCON5
Username: dejanr
Password:
Last message change     24-Jul 92       8 04:18
***-- IMPORTANT MESSAGE --***
Internet callers may try our FTP site under
development.  Username is anonymous and Password
is guest.  Address is 192.149.89.61
```

slika IV.3.1

Na slici IV.3.1 prikazan je jedan primer veze ostvarene komandom *telnet* – pozvali smo informativni centar NASA-e, prijavili se, pročitali neke nove informacije i najzad se odjavili. Prilikom uspostavljanja veze obično se ispisuje poruka tipa `Escape character is ^]`. To znači da pritiskom na Ctrl i] privremeno prekidamo komunikaciju i dolazimo u komandni mod iz kojeg sa *close* možemo da prekinemo vezu ako pozvani računar ne reaguje na komande. Na nekim sistemima (npr. VAX) se zahteva da sa TELNET navedemo odgovarajuću opciju u okviru koje će biti definisan *escape character*.

Privatna pošta

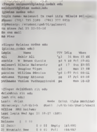
Slanje privatne poruke nekom korisniku *Internet*-a obično je razmerno jednostavan zadatak, bar za one koji umeju da koriste *mail* program na svom osnovnom računaru. Obično se u polju *To:* umesto korisničkog imena kolege, navodi puno ime udaljenog korisnika a onda se u editoru unosi poruka koja odmah „odlazi" u svet – nema načina da se jednom poslata poruka „opozove" i da ne stigne primaocu, baš kao što nema (legalnog) načina da vratite pismo koje ste ubacili u sanduče.

Prilikom navođenja adrese, ime primaoca i ime „poštanskog sandučeta" odvajaju se „majmunskim znakom" (@) kao u ranijim primerima. Ponegde se koristi i takozvani UUCP format u kome figuriše uzvičnik (!) zvani "bang". Tada se najpre navodi ime računara a onda ime korisnika na njemu, npr. *hollywood.com!kim.basinger*. Pri tome često treba navesti tačan put kojim će poruka ići što povećava preciznost ali zahteva nešto više znanja i predstavlja opasnost ako neki od „usputnih" sistema privremeno ne radi. Zato sve više UUCP čvorova podržava i "klasično" *Internet* adresiranje u formi `korisnik@organizacija` pa ovu varijantu treba koristiti gde god je moguće.

U adresama se često javlja i znak za procenat (%) koji mnogi nazivaju i „sekundarnim @". O čemu se radi? Recimo da želite da pošaljete poruku korisniku *ester* koji ima račun na kompjuteru čije je ime *dream*. *Dream*, pretpostavimo, nema svoju *Internet* adresu ali je u nekakvoj lokalnoj mreži (npr. DECnet) sa računarom *hollywood.com* koji je dostupan preko *Internet*-a. Poruku šaljete na adresu `ester%dream@hollywood.com` i sada računar *hollywood.com* igrava „poštara" – pošto *ester%dream* ne predstavlja validno korisničko ime, procenat će biti pretvoren u @ i računar će pokušati da pošalje poruku na adresu `ester@dream`. Ako računar *dream* zaista postoji, poruka će mu biti prosleđena, on će pronaći korisnicu *ester* i „sasuti" poruku u njeno „poštansko sanduče". Ovakvo "rutiranje" poruka (nekada su adrese i komplikovanije, zbog složenih lokalnih mreža) povremeno se koristi i za adresiranje domena koji imaju sopstvene *Internet* adrese, jer su u nekim organizacijama programi tako konfigurisani pa se neke poruke gube iako bi se, da su išle drugim putem, mogle isporučiti. Ipak, u većini slučajeva je to samo način da se dođe do računara koji su lokalno (a ne globalno) umreženi.

Komanda finger

Poruka koja se vratila je neprijatnost kako za usputne sisteme (koji su dva puta nepotrebno prenosili nekakav tekst) tako i za vas pošto tekst na čiju ste isporuku računali nije isporučen. Zato se vredi potruditi da se ovakve stvari ne dešavaju, što se uglavnom svodi na proveru adrese pre slanja poruke. Za to se često koristi komanda FINGER kojom interaktivno tražite podatke o nekom korisniku udaljenog računara. Pogledajte, na primer, sliku IV.3.2 – tražili smo podatke o korisniku računara u Severnoj Dakoti i, osim njegovog imena, dobili i datum poslednjeg javljanja kao i plan, neku vrstu rezimea koji je korisnik definisao. Zatim smo na sličan način dobili podatke o korisniku u Sloveniji i najzad prikazali dve zanimljive primene programa FINGER. U prvom slučaju smo dobili spisak trenutno prijavljenih korisnika. Drugi primer je još zanimljiviji – FINGER osim toga što uspostavi vezu sa određenim računarom postavi mu „pitanje" o nekom korisniku i ispiše ono što mu taj računar odgovori. To, naravno, ne moraju da budu samo statični podaci – na jednom od američkih univerziteta napravljen je program pomoću koga sa `finger drink@csh.rit.edu` možete da vidite koliko i kakve coca-cole ima u njihovom automatu koji je vezan sa kompjuterom. Komanda je verovatno korisna lokalno, ali je ni globalno nisu zabranili – oni koji su pogledali sliku IV.3.2 znaju koliko je coca-cole bilo i koliko je ista koštala. Još kad bi mogla da se naruči!



```
>finger malenovi@plains.nodak.edu
malenovi@plains.nodak.edu
[plains.nodak.edu]
Login name: malenovi              In real life: Nikola Malenovic
Phone: (701) 795 3189  (701) 777 8038
Directory: /student/und/91/malenovi
On since Jul 25 23:55:16
No new mail
No Plan

>finger @plains.nodak.edu
[plains.nodak.edu]
Login    Name                  TTY Idle    When
ali      Makir Ali             *q2   31 Mon 15 46
curtis   W. Bruce Curtis        p3 5 00 Fri 09:01
malenovi Nikola Malenovic       q8   17 Sun 23:55
dolson   Douglas Olson          q1      Mon 17 08
pernice  William Pernice       *p8 1:07 Fri 08:11
aktosun  Tuncay Aktosun         p0   17 Fri 09:08
yuthanam Vasina Yuthasastrakd   pe      Mon 18:42

>finger drink@csh.rit.edu
drink@csh.rit.edu
[csh.rit.edu]
Login: drink                   Name: Drink (Coke machine)
Directory: /u0/drink    Shell: /u0/drink/Shell/shell
Office: NRH Hallway
Last login Wed Apr 21 10:07 (EDT)
Plan:
Balance: $ 0.00
1) Jolt!           $ 0.50  Empty  (41/48)
2) Mountain Dew    $ 0.50  Full   (48/44)
3) Dr Pepper       $ 0.50  Full   (43/44)
4) Iced Tea        $ 0.50  Full   (43/48)
5) Coke Classic    $ 0.50  Full   (46/48)
```

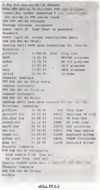
slika IV.3.2.

Prenos datoteka

Coca-cola se, na žalost, (još?) ne može prenositi modemom, ali datoteke itekako mogu! Jedan od važnih segmenata *Internet*-a je prenos datoteka ili skraćeno FTP (*File Transfer Protocol*). To je ujedno i ime komande kojom se na većini sistema inicira prenos datoteka. Kažemo *inicira* jer procedura prenosa nije sasvim jednostavna i obuhvata nekoliko faza.

U prvoj fazi na lokalnom računaru se startuje program FTP što se svodi na kucanje istoimene komande, eventualno uz navođenje neke opcije. Najvažnija opcija odnosi se na tip datoteke koje će se prenositi i odgovorna je za većinu problema koje početnici imaju sa FTP-om. Na PC-ju, naime, ne postoji nikakva razlika između datoteke sa tekstom i binarne datoteke, na primer arhive. Na nekim operativnim sistemima, međutim, ta dva tipa se sasvim različito tretiraju i prenose (7 ili 8 bita po bajtu), a povremeno su „u igri" i razne datoteke u specijalnim formatima raznih *backup* programa i tome slično. Obzirom da ćete u praksi najčešće prenositi arhive, najbolje je da se u startu opredelite za binarne datoteke – na VAX-u se prelazak u ovaj mod može uključiti pri samom pozivu, npr. FTP /BINARY.

Sledi uspostavljanje veze sa udaljenim sistemom komandom OPEN IME gde je *ime* puno *Internet* ime određenog sistema tj. njegov FQDN. Na primer, sa *open archive.cis.ohio-state.edu* pozivamo jedan od najvećih sistema za distribuciju programa u javnom vlasništvu na Univerzitetu u Ohaju. Na *Beointernet*-u se, na primer, može otkucati *open fon.fon.uni-bg.yu* i tako uspostaviti vezu sa *file server*-om Fakulteta organizacionih nauka (slika IV.3.3).



```
$ ftp fon.fon.uni-bg.yu /binary
UUCP-FTP.FON.UNI-BG.YU MultiNet FTP user process
Connection opened (Assuming 8 bit connections)
 fon.uni-bg.yu FTP server ready
FON FON UNI-BG YU>login
Foreign username: anonymous
nodet login ok, send ident as password
Password:
nodet login ok, access restrictions apply
FON FON UNI-BG YU>dir
Opening ASCII mode data connection for /bin/ls
Directory /
allfiles       31-08-92  4162  File list
hp48           10 05 92        HP48SX programs
msdos          10 05 92        MS DOS programs
os2            10 05 92        OS/2 programs
unix           10-05 92        UNIX programs
upload         21-04 92        Uploads
Transfer complete
FON FON UNI BG YU>cd msdos
command successful
FON FON UNI BG YU>cd yu
command successful
FON FON UNI BG YU>dir
Opening ASCII mode data connection for /bin/ls
Directory /msdos/yu:
allfiles       31 08 92      560  File list
hyutil20.arj   10 05 92    24656  Hercules YU util
dos_char.zip   16 08 93    34103  YU font/kbd
yucbok.arj     22 11 92    15607  YU code conv
uyu20.zip      05 01 93    35279  UYU utilities
vfe.zip        05 06-92    26613  VGA font editor
yukeyb.arj     11-05-92    21005  Keyboard driver
yufont.arj     00 08-92    14042  VFONT fontloader
ykey.arj       20 05 92    11295  Keyboard driver
Transfer complete
FON FON UNI BG YU>receive
  From remote file: ykey.arj
  To local file: test.arj
Opening BINARY mode data connection
Transfer complete
FON FON UNI-BG YU>bye
Goodbye
```

slika IV.3.3

Sledi predstavljanje korisnika – udaljeni sistem traži korisničko ime i lozinku. Ukoliko imate otvoren račun na udaljenom kompjuteru, otkucaćete ih i bićete prijavljeni kao da ste „stigli" tamo sa *telnet*. Međutim, u većini slučajeva na udaljenom računaru nemate korisničko ime a ipak biste želeli neke datoteke uskladištene na njemu. Za to je zadužen takozvani anonimni prenos datoteka.

Na pitanje *Username* odgovorite sa *anonymous* a zatim na pitanje *password* unesite svoju *email* adresu. Zapravo, svejedno je šta ćete otkucati za *password*, ali bonton *Internet*-a zahteva da unesete svoju adresu kako bi vlasnici sistema imali pregled o tome ko je sve preuzimao datoteke iz njihovih direktorijuma. Svakako ne treba da kucate svoju lozinku na sistemu sa koga zovete jer bi je neko mogao pročitati i posle se javljati na vaše ime. Pošto unesete podatke, sistem će ispisati pozdravnu poruku (koja obično uključuje čuvene *Guest login ok, access restrictions apply*) i preći u komandni mod koji uz ostalo omogućava prenos datoteka, ili će vam ljubazno saopštiti da na tom sistemu nije dopušten an-

anonimni prenos podataka i eventualno adresu nekog „obližnjeg" sistema koji takav prenos omogućava.

Pošto ste se uspešno ulogovali, počinjete sa pregledom direktorijuma sa javnim programima i prenosom onih koji vas zanimaju. Stavljeno vam je na raspolaganje mnoštvo komandi od kojih su najpotrebnije DIR (pregled tekućeg direktorijuma), PWD (ime tekućeg kataloga), CD IME (promena aktivnog direktorijuma, kao u DOS-u), GET (preuzimanje datoteke), MGET (prenos više datoteka uz korišćenje džoker znakova – primenu ove komande ne preporučujemo početnicima), PUT (slanje datoteke na udaljeni računar), MPUT i QUIT (kraj rada). Ostale komande pregledajte kucajući HELP ili upitnik.

Glavna operacija, prenos datoteke, obavlja se vrlo jednostavno – otkucate GET, unesete ime datoteke na udaljenom računaru, zatim ime datoteke na lokalnom računaru i sačekate da se prenos obavi. Pošto završite prenos svih datoteka i odjavite se, otkucate DIR i locirate željene datoteke. Ako ste od kuće modemom zvali neki VAX pa odatle radili FTP, biće još potrebno da prenesete datoteke ZModem-om „donesete kući", na način opisan u poglavlju III 2: ukratko, otkucajte SZ IME.TIP i pokrenite svoj ZModem. Na nekim sistemima (npr. BIX) implementiran je tzv. „protočni FTP" kojim se datoteke ne prenose na računar na kome ste otkucali FTP nego direktno, modemom, na vaš računar sa koga ste zvali. U svakom slučaju predlažemo da se početak prenesete neku manju binarnu datoteku kako biste videli da li sve teče normalno i možete li da raspakujete podatke.

Osim preuzimanja, neki FTP sistemi omogućavaju i da pošaljete datoteku koju tako činite dostupnom ostalim korisnicima – ovo je dobar način za distribuciju sopstvenih PD/SW programa. Zbog opasnosti od širenja virusa i povrede autorskih prava (neko pošalje komercijalni program koji se onda širi dalje) na većini sistema anonimni *upload* podleže verifikaciji, tj. datoteka se ne pojavljuje u katalogu dok je vlasnik sistema ne „odobri".

3. Usenet

U poglavlju IV 1 upoznali smo istoriju javnog konferencijskog softvera *news* koji je osnova današnjeg *Useneta*. *Usenet* je zapravo ogromna grupa računara koji razmenjuju članke. Članci se razvrstavaju po standardizovanim naslovima kojima su podeljeni u takozvane grupe (u originalu se koristi izraz *newsgroups*, ali se često čuju i termini „konferencije", „oblasti", „okrugli stolovi", SIG-ovi (SIG – *Special Interest Group*), „forumi" itd). Organizacije kojima pripadaju svi ti računari su veoma raznolike – tu su razni univerziteti, naučne institucije i škole, državne agencije, poslovne organizacije, amaterske grupe i mnogi drugi. Ni jedna od tih organizacija (uključujući tu i državu koja, negde, ima monopol na komunikacione linije koje se koriste za razmenu informacija) nema kontrolu nad čitavim *Usenet*-om – svaki administrator kontroliše svoj čvor i nema posebnog uticaja na administratore drugih čvorova. Ovlašćenja administratora potiču od vlasnika datog sistema – sve dok je vlasnik zadovoljan radom svog administratora, nema nikakve „spoljne sile" koja bi ga smenila ili naterala da svoj „atom" *Useneta* drugačije održava.

Osim što ne postoji nikakvo centralno telo koje bi rukovodilo *Usenet*-om, i sama topologija je krajnje „anarhična". Postoji neka prećutna hijerarhija čvorova, u kojoj se smatra da su neki veći računari (koji komuniciraju brzim linijama preko *Internet*-a) „gore", a da su mikori manjih (često i personalnih) računara koji jednom dnevno na UUCP principima razmene konferencije „dole". Osim toga, činjenica da će neki od većih računara prenositi neku konferenciju znači da će svi računari koji "vise" na njemu biti u prilici da je (ako žele) prenose, čime taj veći sistem ostvaruje neku „kontrolu" nad manjim sistemima koji se njima komuniciraju. Ipak, svaki od tih sistema će, ako želi da prati i neke konferencije koje obližnji računar ne prenosi, lako stupiti u kontakt sa nekim drugim *Internet* sistemom i prenositi poruke (i) sa njega. Kako su brzine komunikacije rasle (optička vlakna itd.), veći sistemi su prenosili sve više i više konferencija tako da danas vlasnik svakog računara može precizno izabrati šta ga tačno zanima i onda to pribaviti uz sasvim male troškove.

Prenos poruka podrazumeva i određene troškove, pa se mogu naći organizacije koje se naplatom obezbeđuju pristup *Internetu* i *Usenetu* (npr. UUNET). Ipak, za ogroman broj korisnika pristup je besplatan – stvar je u tome što su se mnoge organizacije priključile na *Internet* zato što su uvidele značaj uloge te globalne mreže (posebno elektronska pošta) pa „u praznom hodu" svojih sistema prenose i druge stvari. *Usenet* uopšte funkcioniše na osnovu dobre volje vlasnika i administratora više miliona računara – većina njih je spremna da rezerviše neki deo svojih resursa da bi se omogućilo globalno širenje informacija.

Prethodne konstatacije se odnose uglavnom na Sjedinjene Države i Kanadu u kojima je, kao što smo videli, *Usenet* i nastao. Srećom, *Usenet* nije samo američka mreža – veliki broj računara u Evropi, Australiji i Japanu takođe prenosi *Usenet* diskusije, brojne izuzetno uspešne konferencije nastale su upravo u Evropi i sada se prenose po čitavom svetu. Osnovni jezik na kome se komunicira je engleski, među su formirane i neke grupe lokalnog tipa u kojima se razgovara na drugim jezicima – jedna od njih je i nama dobro poznata grupa *soc.culture.yu* u kojoj već par godina žestoko polemišu ljudi iz raznih republika bivše Jugoslavije. Ipak, pitanja finansiranja su u nekim evropskim organizacijama zaoštrena „formalnije" rešavaju, a ponegde je i država pokušala (ili uspela) da uvede monopol na prenos ovih informacija. Poslednjih godina se, zahvaljujući sve jeftinijem prenosu podataka "preko okeana", javlja sve više organizacija koje se povezuju direktno sa američkim *Internet* sistemima, tako da polako nastaje prilično "amorfni" evropski *Usenet*.

Šta Usenet nije?

Naša predstava o tome šta je *Usenet* neće biti potpuna ako ne razumemo i šta *Usenet* nije. Na pitanje vlasništva: *Usenet* nije univerzitetska mreža, iako su mnogi veliki čvorovi koji prenose konferencije upravo univerzitetske institucije, i iako je *Usenet* i nastao na američkim univerzitetima. Međutim, *Usenet* nije ni komercijalna organizacija, iako je većina uključenih računara vlasništvo nekih komercijalnih organizacija. Zato je pitanje oglašavanja na njemu jako složeno: pošto se lako može desiti da se kroz računara jedne organizacije prenose reklame za konkurentske proizvode. Mnogi su spremni da to „trpe", ali do određene mere – dok je reklama u formi informacija i dok se prečesto ne ponavlja, sve je otprilike u redu, ali se ponekome naprosto desi da njegov sistem „napadne" je *Usenet*-a. Za poslovne informacije (pa i za reklame) kreirane su grupe u kojima vladaju precizna pravila i koje se prenose samo na neke od sistema.

Druga zabluda, odgovorna za mnoge diskusije ne samo na *Usenet*-u nego i na raznim BBS-ovima, je posledica (pogrešnog) verovanja da na *Usenetu* vlada demokratija, sloboda štampe ili nešto slično tome. Stvar postane još gora kada se, recimo u našem izlaganju, pojave (obično mlađi) korisnici kojima nije baš jasno ni šta je „demokratija" ili „sloboda štampe", već imaju o tome neke svoje krajnje idealizovano uverenja. Jedino pravo koje postoji na *Usenet*-u je pravo vlasnika nekog sistema da na svom računaru drži ono što želi i da ne drži ono što ne želi. Iz tog prava proizlazi sve ostalo – ako vlasnik nekog sistema ne želi da preko njega prolazi neka grupa čiji je sadržaj protivan njegovim uverenjima, to je kraj priče o toj grupi na tom sistemu! Ima toga, nema nikakve svrhe da korisnici nekog sistema „glasaju" o tome da li će se prenositi ova ili ona grupa – sve i da je velika većina za prenošenje, poslednju reč ima vlasnik. Naravno, na sistemima koji rade na komercijalnom osnovu vlasnik obično obraća pažnju na želje korisnika jer od toga, na kraju krajeva, zavisi uspešnost njegovog sistema, ali definisanje poslovne strategije sistema svakako nije stvar njegovih korisnika. Dešava se da vlasnik nekih sistema naprosto neće da prenose poruke nekog korisnika drugog sistema (ili čak bilo kakve poruke sa tog drugog sistema), iz ovog ili onog razloga – tom korisniku (ili tom sistemu) ostaje da traži druge kanale da učestvuje u *Usenet* diskusijama ili, ako mu "svi" u okolini „otkažu ljubav" digne ruke od čitavog posla.

Što se „slobode govora" tiče, u *Usenet* diskusijama zbilja ćete pročitati sve i svašta – ograničenja gotovo i da nema. Ipak, ako neko na svom sistemu neće da vidi vašu poruku, on će je sa njega ukloniti i neće je dalje prenositi – na vreh vam da se pozivate na nekakva svoja „prava na repliku", „slobodu štampe" i tome slično. Najzad, u Americi postoji izreka koja kaže (slobodno prevedeno) „Sloboda štampe je pravo onih koji poseduju štampu".

I na kraju, pitanje autorskih prava. Kod nas je što se piratovanja programa tiče situacija čakve kakva je i mnogima se čini sasvim „prirodnim" da u konferencijama traže da presnimane neki program, pitaju kako se može nelegalno registrovati *Telemate* i tome slično. Takvi korisnici se začude već i kada im na nekom domaćem sistemu (Sezam, FON, ETF...) poruka bude obrisana – svi pristojni domaći BBS-ovi ne tolerišu poruke kojima se vređaju autorska prava stranih i domaćih programera. No, najgore što se nekome može desiti je da mu pristup bude ukraden i da mu „propadne" pretplata koju je, eventualno, platio. U stranim konferencijama posledice mogu da budu mnogo ozbiljnije i obuhvataju novčane i zatvorske kazne. Teško je, istina, poverovati da će iko biti gonjen preko *Interpola* zato što je piratovao program, ali ako se jednom nađe u Americi može se saznati da je „neko" sve to negde evidentirao i da ga presuda čeka. Čak i kao toga, vlasnici "usputnih" sistema preko kojih poruka prolazi ne žele da oni budu izloženi eventualnoj tužbi što su preneli poruku kojom se nečija prava vređaju – najlakša stvar za njih je da zabrane prenos poruka određenog korisnika (ili određenog čvora) i taj korisnik će se sada naći u situaciji da ne može da pošalje ni ostale poruke kojima traži neku sasvim legalnu uslugu. Ukratko: *Usenet* ne smete koristiti kao pomoć pri nelegalnoj nabavci komercijalnog softvera – nećete ga tim putem nabaviti a možete imati i vrlo neprijatne posledice.

Imenovanje grupa

Imena *Usenet* grupa pomalo podsećaju na FQDN imena *Internet* računara o kojima smo govorili u prethodnom poglavlju – nekoliko reči razdvojenih tačkama, na primer *rec.humor.funny*. Ime je u osnovi hijerarhijsko – prva reč najgrublje opisuje na šta se grupa odnosi, druga određuje tematiku a treća je ime same grupe, ponegde se sreću i imena koja se sastoje od više reči. U osnovi postoje šest oblasti – *comp* označava grupe koje se bave računarstvom (softver, hardver, algoritmi, kompjuterske nauke itd), *sci* grupe se bave raznim (uglavnom prirodnim) naukama, *soc* se odnosi na društvo, kulturu, politiku i slične teme, *talk* su razne debatne grupe u kojima je primarni cilj „oštrenje pera" (treba li reći „oštrenje tastature"?) a ne prenos nekih naročito korisnih informacija, *rec* su grupe koje se bave rekreacijom, hobijima i sličnim temama dok su *misc* grupe koje se ne mogu uklopiti ni u jednu od pomenutih kategorija. Postoje, osim toga, i grupe *news* koje se bave samim *Usenet*-om, u okviru kojih se diskutuje o pokretanju novih grupa, *Usenet* softveru i drugim sličnim temama. Smatra se da svaki korisnik *Usenet*-a treba da prati bar grupe *news.groups* i *news.announce.newgroups* kako bi bio u prilici da se upozna o eventualnom pokretanju novih grupa ili gašenju neaktivnih ili uopšte, da bi bio informisan o najvažnijem što se dešava na *Usenet*-u.

Osim pomenutih, pojavile su se i (u početku) „nezvanične" (mada je na *Usenet*-u i inače malo toga „zvaničnog") grupe koje se bave oblastima koje neki ne žele da prenose. To su pre svega grupe čija imena počinju sa *alt* – u njima vlada „anarhija" a i teme su prilično „alternativne", na primer neke, druge, perverzije, „masni" vicevi... Osnovane su i *biz* grupe koje se bave raznim poslovnim informacijama. Ni jedne ni druge mnogi sistemi ne žele da prenose, ipak, raznovrsnost i difuzna struktura *Internet*-a omogućava onima koje te teme zanimaju da nađu način za njihovo praćenje.

Najširi forum

Usenet grupe su, kratko rečeno, najširi postojeći forum za računarske konferisanje i omogućavaju razmenu mišljenja na najrazličitije teme sa korisnicima računara iz svih krajeva sveta. Za nekoga ko se uključuje u svet globalnih komunikacija *Usenet* je mesto od koga treba početi: videćete dakle sve može stići i da kakvog se obilja vrednih informacija može doći, a sve to bez prevelikih troškova! Sve te su velike prednosti ali, možda paradoksalno, i velike mane *Useneta*, pokazuje se da je „nivo šuma" tj. broj se one nezanimljivih poruka koje moramo da pročitamo pre nego što naiđemo na neku koja nas zaista zanima dosta visok, a činjenica da većina korisnika pristupa konferencijama besplatno na neki način snižava nivo diskusije. Na nekim profesionalnim sistemima kao što su *CompuServe* ili BIX broj korisnika je mnogo manji, ali sa relativno visokim pretplatama (i drugim troškovima) ti korisnici „filtrirani" na profesionalce iz neke oblasti, pa je nivo diskusije viši a „nivo šuma" često srazmerno prihvatljiviji.

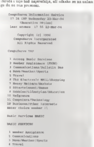
5. CompuServe

CompuServe je najveća globalna javna mreža opšte namene – osnovana (u današnjem obliku) 1982. godine, do kraja 1993. porasla je na gotovo milion i po korisnika iz praktično svih država sveta. Na *CompuServe*-u ćete naći preko 1400 baza podataka, 200 konferencija (odnosno, u njihovoj terminologiji, foruma), 500 elektronskih časopisa, mogućnost *on line* kupovanja u preko 100 lanaca robnih kuća... u svakom pogledu grandiozna institucija. Neki kažu da je *CompuServe* za komunikacije ono što je IBM za računare, dok sami vlasnici sistema "skromno" tvrde da su stvorili jedan globalni elektronski supermarket.

Jedna od važnih prednosti *CompuServe*-a je dostupnost iz svih krajeva sveta – naravno da svaku američku mrežu možete direktno pozvati telefonom, ali u tom slučaju plaćate prekookeanski telefonski poziv što, ako se duže ostane na vezi, nije ni malo jeftino. Da biste "dohvatili" *CompuServe*, saznajte njihov lokalni broj (parametri veze su uvek 7E1 a ne uobičajeno 8N1) i pristup vas isto košta bez obzira gde se trenutno nalazite. Lokalnih brojeva ima u mnogim zemljama ali, na žalost (za sada ne) u Jugoslaviji – dovoljno je da pozovete 99 49 89 66550 111 ili pošaljete faks na 99 49 89 66 55-0255) i dobićete informaciju o najbližem čvoru *CompuServe*-a. Američka adresa sistema je, uzgred, *CompuServe Information Services Inc., POB 20212, 5000 Arlington Centre Blvd., Columbus, Ohio 43220* • telefon 99 1 614 457 8650

Pristup je moguć i preko paketne mreže, bilo pozivom NUA 631329999997 ili 6311020200202 (u Americi) bilo pozivom nekog od lokalnih NUA brojeva u bli ram državama – odavde se obično koristi broj u Švajcarskoj. Pristup preko *Internet*-a moguć je na više načina, a preporučuje se *telnet hermes.merit.edu* i navođenje imena *CompuServe* na prompt *Host*.

Za razliku od većine drugih sistema, na *CompuServe*-u ne dobijate korisničko ime nego broj, zapravo dva broja razdvojena zarezom koji se za potrebe elektronske pošte često pretvara u tačku. „Ime" nekog korisnika na primer može da bude 51012,2564 (za slanje pošte tom korisniku adresa bi bila 51012.2564@compuserve.com). Ova konvencija potiče još od prvih dana ove mreže i nije baš najsrećnija, ali nikako se ne nalazi snage da se ona promeni.



```
CompuServe Information Service
 17:26 CST Wednesday 23-Mar-94
      (Executive Option)
 Last access: 17:55 22-Mar-94

      Copyright (c) 1994
   CompuServe Incorporated
     All Rights Reserved

CompuServe TOP

 1 Access Basic Services
 2 Member Assistance (FREE)
 3 Communications/Bulletin Bds
 4 News/Weather/Sports
 5 Travel
 6 The Electronic MALL/Shopping
 7 Money Matters/Markets
 8 Entertainment/Games
 9 Hobbies/Lifestyles/Education
10 Reference
11 Computers/Technology
12 Business/Other Interests
Enter choice number !1

Basic Services BASIC

BASIC SERVICES

 1 Member Assistance
 2 Communications
 3 News/Weather/Sports
 4 Travel
 5 The Electronic MALL & Shopping
 6 Games and Entertainment
 7 Reference
 8 Stock Quotes & Personal Finance
 9 Access Complete CompuServe Service
```

slika IV.5.1.

Na slici IV.5.1 prikazan je glavni meni *CompuServe*-a – izbor jedne od opcija svodi se na kucanje njenog broja i pritisak na Enter. Ubedljivo najvažnija je opcija 1 čijim se izborom ulazi u BASIC SERVICES meni (takođe prikazan na slici IV.5.1). Odatle može da se komunicira, pristupa raznim informacijama, rezervišu avionske i druge karte, pregledaju izveštaji sa berze i tome slično. Najčešće ćete aktivirati opciju 2 (*Communications*) i tako ulaziti u meni koji obezbeđuje slanje i prijem elektronske pošte, pristup konferencijama (forumima), pretražuje korisnička baze i tome slično.

Slanje elektronske pošte sa *CompuServe*-a je, rekli bi se, slično slanju pošte sa svih drugih sistema. No, pogled na dokumentaciju otkriva da niste ograničeni na elektronsku poštu! Ukoliko, na primer, umesto klasične *email* adrese otkucate >FAX: broj, *CompuServe* će vašu poruku poslati na dati broj u vidu faksa. Na sličan način se šalje i teleks (>TLX: broj), ali glavna stvar je >Postal – posle toga kucate „klasičnu" poštansku adresu, u Americi ili inostranstvu, i *CompuServe* uredno štampa vašu poruku na nekom pristojno ukusnom laseru, spakuje je, adresira i pošalje istog dana. Sjajan način da se premoste razlike između elektronske i klasične pošte.

Magična komanda GO

Iako smo do sada sa *CompuServe*-om komunicirali preko menija, na raspolaganju su i brže varijante za koje je zadužena komanda GO. Zapravo (skoro) sve na *CompuServe*-u vrti se oko ove komande – *GO usluga* vas vodi direktno do željene usluge bez obzira da li je ta usluga neki od menija, konferencija, podrška nekog proizvođača, kupovina u radnji, prenos fajla ili nešto sasvim deseto. Na primer, sa GO WEATHER dobijate vremensku prognozu a sa GO TRAVEL rezervišete avionske karte. Ukoliko je neki servis razgranat, iza njegovog imena se može navesti i broj potrebne usluge, ako ga znate napamet: na primer GO HOM10. Čim se malo naviknete na ovaj korisnički interfejs, sa zadovoljstvom ćete „zaboraviti" spore menije. Najbrži i najzabavniji način da upoznate mogućnosti *CompuServe*-a je komanda GO TOUR koja će vas povesti u malu šetnju sistemom.

Primena komande GO često zna sasvim da promeni izgled *CompuServe*-a: firma koja je zakupila neku oblast slobodna je da je uredi prema svojim ukusima, tako da će se možda pojaviti neki ANSI meni ili kompletna simulacija nekog drugog sistema i njegovog korisničkog interfejsa. Neke od pozvanih usluga se, zapravo, zaista i „događaju" na drugim sistemima – aktivirate bazu podataka će, na primer, „u pozadini" pozvati neki drugi sistem i dobiti željene informacije sa njega. Primetili smo da je takvo pretraživanje često jeftinije sa *CompuServe*-a nego direktnim zvanjem sistema na kome su baze podataka – to je naročito slučaj kod poznatog servisa *Dialog*.

Osim komande GO i uobičajenih HELP i BYE važne su i komanda FIND (pronalaženje potrebnog servisa ili teme), TOP (prelazak u glavni meni), SCROLL *n* (izbor opcije *n* i ispis sledećih stranica bez kontrolnih pitanja – za eventualni prekid ispisa kao i izvršavanja bilo koje druge *CompuServe* komande zadužen je Ctrl C), BACKWARD i NEXT (povratak na prethodnu odnosno prelazak na sledeću stranu), RESEND (novo prikazivanje tekuće strane koja je recimo oštećena usled loše veze), SET (podešavanje raznih parametara, sa SET ? dobijate njihovu listu) i PER (prelazak u sopstveni direktorijum zvani PER (*Personal File Area*).

PER obezbeđuje osnovne operacije sa datotekama koje se mogu pozvati iz menija ili, ako se izborom opcije 11 uđe u komandni mod, birati komandama. Na primer DIR, TYPE, DELETE, RENAME, COPY, UPLOAD... Zanimljiva je mogućnost izdvajanja pristiglih poruka (privatnih i konferencijskih) u datoteke kao i slanja teksta iz neke od datoteka kao privatne ili konferencijske poruke. Ostalim korisnicima *CompuServe*-a možete da omogućite pristup do (nekih od) vaših datoteka koristeći komande koje podsećaju na VMS-ove.

Konferencijski sistem

Svaka od preko 200 *CompuServe*-ovih konferencija (odnosno foruma) sastoji se od tri segmenta: zone poruka, biblioteke i konferencijske sale. Zona poruka je, zapravo, klasična konferencija u kojoj korisnici ostavljaju javne poruke, postavljaju pitanja i odgovaraju na njih, diskutuju o raznim temama i tome slično. Biblioteka sadrži datoteke, programe koji mogu da se preuzmu, tekstualne spise, liste često postavljanih pitanja i tome slično. Konferencijska sala, najzad, predstavlja *chat* zonu u kojoj možete direktno razgovarati sa korisnicima koji su u tom trenutku uključeni u *CompuServe* i koje zanima ista tema. Povremeno se organizuju i formalni sastanci, razgovori sa specijalnim gostima i tome slično.

Najjednostavniji način da pronađete konferenciju koja vas zanima je da otkucate GO FORUMS. Dobićete listu oblasti (nauka, finansije, softver, hardver, mediji, obrazovanje i tome slično) a onda i listu konferencija koje se bave željenom oblašću. Docnije se sa *GO ime* uključujete u konferenciju koju ste izabrali.

Zona poruka je sasvim slična onome što smo već videli na *Usenet*-u: lanci pitanja i odgovora. Jedina bitna novost je što najpre sa SELECT treba izabrati željene poruke po jednom ili više kriterijuma, proveriti da li broj poruka odgovara onome što ste imali u vidu i tek onda izabrati opciju READ. Ovakav sistem je verovatno uveden zbog tarifiranja, jer korisnik može da izabere koje ga tačno poruke zanimaju i onda da plati za njihovo čitanje. Učešće u javnim konferencijama se srećom ne tarifira po pročitanoj poruci, ali neke od firmi koje su zakupile forume rade baš na tim osnovama.

Usluge *CompuServe*-a nisu jeftine i nije im baš lako „ući u trag" pošto se razne stvari naplaćuju na razne načine, a obezbeđeni su i brojni „paket aranžmani" koji obezbeđuju neku količinu besplatnih usluga. Globalno govoreći, možete da se pretplatite na osnovne usluge (elektronska pošta, novosti, vreme, sport i konferencije) koje će vas koštati 9 dolara mesečno. Onoga momenta kada počnete još neke usluge (recimo, pristup bazama podataka), plaćate $8–$16 na sat, zavisno kojim putem zovete i šta tačno tražite. Na raspolaganju je i takozvana *Executive Option*, posebna vrsta pretplate za one koji smatraju da će im biti potrebno dosta usluga. Tada se plaća 17 dolara na sat, ali se dobijaju razni popusti „na količinu" i tome slično. U svakom slučaju, pre nego što se učlanite na *CompuServe* i date im broj kreditne kartice sa koje će automatski skidati novac, dobro proučite „plan finansiranja" – *CompuServe* „plus" potroši prilično novca, ali za taj novac nudi zaista mnogo vrednih informacija i usluga.

6. BIX

BIX (*Byte Information eXchange*) je nastao 1985. godine kao kompjuterska mreža časopisa BYTE (izdavač *McGraw Hill*). Razvoj je bio gotovo meteorski – veliki broj čitalaca ovog renomiranog časopisa očito je nestrpljivo očekivao medij za stručne diskusije, razmenu informacija i programa, kontakt sa BYTE-ovim urednicima i saradnicima. BIX je ubrzo postao najrazvijenija mreža koju je osnovao neki časopis – u konferencijama je bilo sve više i više poruka, mnoge firme su se odlučile da zakupe konferencije i promovišu svoje proizvode, za moderatore su angažovani renomirani stručnjaci. U čitavom ovom periodu BIX je bio usmeren prevashodno prema kompjuterskim profesionalcima koji su spremni solidno da plate informacije koje dobijaju. Interesovanja publike diktirala su i uređivačku politiku BIX-a koja je vremenom dostigla svoje limite: početkom 1990-tih BIX je počeo da slabi jer je agilniji *CompuServe*, za sličan novac, nudio ne samo kompjuterske diskusije nego i kupovine preko raznih kataloga, vesti, izveštaje sa berze, sport, vremensku prognozu i mnoge druge stvari. *CompuServe* se, uz to, ubrzano širio po čitavom svetu nudeći korisnicima iz raznih zemalja pristup sistemu po ceni lokalnog telefonskog poziva. *CompuServe* je najzad toliko ojačao da je počeo da diktira uslove onima koji žele da se oglašavaju na njemu, otkazuje iznajmljivanje konferencije nekome ko iznajmljuje konferencije i na nekim drugim sistemima, recimo na BIX-u. Takva politika naterala je BIX da se sve više i više zatvara u sebe i samim tim da bude sve manje i manje interesantan za širi krug korisnika.

Promena vlasnika donela je mnoga poboljšanja – BIX je otkupila firma GVC (*General Videotex Corporation*) koja je već posedovala jedan sličan sistem zvani *Delphi Internet Services*. BIX se krupnim koracima upustio u umrežavanje: korisnicima je najpre omogućeno slanje *Internet* pošte, zatim su „prerađile" komande *telnet*, *ftp* i *finger* a onda je obezbeđen i pristup *Usenet* konferencijama. Srećom, sadržaji karakteristični za BIX su sačuvani: brojne stručne konferencije, kvalifikovani moderatori, mogućnost interaktivnog razgovora i što je svakako najvažnije široka baza korisnika kojom dominiraju kompjuterski profesionalci.

Pristup BIX-u

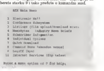
BIX-u može da se pristupa na više raznih načina. Najjednostavniji je uvek telefonski poziv: pozovite 99-1-800-695-4882 ili 99-1-617-491-5410 (300-9600 bps, 8N1) i kada se pojavi *login*, otkucajte BIX. Ako poput većine korisnika stranih sistema komunicirate preko JUPAK-a, pozovite NUA 6310690157800. Najzad, sa bilo kog *Internet* sistema možete da „skočite" do BIX-a komandom *telnet x25.BIX.com* ili *telnet bix.com*. Bilo kako bilo, po pristupu BIX-u pozdraviće vas niz kratkih obaveštenja i prompt Name?

Na BIX-u se, kao ni na većini drugih sistema, ne koriste „klasična" imena već pseudonimi. Pri prvom pozivu treba da izaberete svoj pseudonim: otkucajte *new* i odgovorite na razna pitanja koja će vam sistem postaviti. Najvažnija faza registracije je svakako regulisanje plaćanja – da biste pristupali BIX-u treba da platite pretplatu od $13 mesečno plus troškove komunikacija. Ako zovete preko JUPAK-a, te troškove plaćate našem PTT-u i BIX nema dodatnih zahteva za vas. Ako zovete telefonom preko *SprintNet* brojeva, plaćate pun telefonski račun plus $9 za svaki sat veze radnim danom ili $3 na sat noću i vikendom; alternativno, ako direktno zovete broj BIX-a u Bostonu, plaćate $2 na sat, bez obzira na doba dana. Pristup preko *Internet*-a (komandom *telnet*) košta $1 na sat. Telefonski račun plaćate našem PTT-u, $9, $3, $2 ili $1 na sat plaćate BIX-u. Iz ovog cenovnika vidi se zašto je zvanje preko JUPAK-a najpovoljnija varijanta pristupa BIX-u.

Osnove BIX-a

U centru BIX-ovog hardvera je *Pyramid super-mini computer* sa diskovima od oko 500 gigabajta. Čitav sistem radi pod *Unix*-om a softver je napisan na univerzitetu Guelph u Kanadi (*University of Guelph, Canada*) i nosi ime CoSy.

Korisnički interfejs BIX-a je dvostepeni – do cilja možete doći bilo birajući stavke pojedinih menija bilo kucajući komande. Na slici IV.6.1 prikazan je osnovni meni u kome, verujemo, nećete često biti – najbolje je da izaberete stavku 9 i tako pređete u komandni mod.



```
     BIX Main Menu

 1  Electronic Mall
 2  Conference Subsystem
 3  Listings (file upload/download areas)
 4  MicroBytes   Industry News Briefs
 5  Subscriber Information
 6  Individual Options
 7  Quick Download
 8  Command Mode (abandon menus)
 9  Logoff (bye)
11  Internet Services (ftp telnet

Enter a menu option or ? for help:
```

slika IV.6.1.

Komandni mod je organizovan tako da prostim pritiscima na Enter možete da pratite sve konferencije u koje ste učlanjeni – prvi pritisak na Enter vas dovodi u prvu konferenciju, nakon svakim sledećim Enter čitate po jednu poruku. Kada dođete do poslednje poruke BIX vas obaveštava da nema više nove i čeka da pritiskom na Enter pređete u sledeću konferenciju i tako dalje, sve dok ne završite sa porukama iz poslednje konferencije i opet se vratite „na vrh" tj. dobijete prompt posle čega možete prosto otkucati *bye* – ne može biti jednostavnije! Naravno najpre se u konferencije treba učlaniti za šta je zadužena komanda *join* – *join microsoft* će vas, na primer učlaniti u konferenciju microsoft.

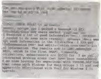
Kako da znate koje sve konferencije postoje? Za kompletan spisak možete da otkucate *show all*, ali preporučujemo da počnete od *show groups* – konferencije su podeljene na grupe, pa ćete skratiti posao ako kasnije kucate nama *show group ime* i tako odmah razvrstate konferencije na one koje vas zanimaju i one koje možete pratiti. A ni takvih konferencija nije malo: tako na BIX-u ima najviše kompjuterskih profesionalaca, naći ćete i dosta specifičnih tema kao što je umetnost u Africi, jedrenje, [illegible] kosmička istraživanja...

Pošto se odlučite za neku konferenciju i otkucate *join ime* BIX će ispisati osnovne podatke o konferenciji, imena moderatora i ponuditi vam izbor tema. Svaka konferencija je, naime, podeljena na nekoliko tema (*topic*) pri čemu korisnik nije dužan da ih sve prati ako se uključe u konferenciju. Ukoliko vas, na primer Turbo C ne interesuje, otkucaćete *resign borland/turboc* i čak u daljem radu potpuno ignorisati ovu temu – kao da ne postoji! Omogućeno je, naravno, i napuštanje kompletne konferencije: ukoliko posle pregleda nekih poruka zaključite da vas konferencija *borland* uopšte ne zanima, otkucajte *resign borland*.

Po izboru teme prompt se menja u *Read:* i u prilici ste da čitate poruke. Najjednostavnije je, kao što smo videli, pritisnuti Enter i tako pročitati prvu sledeću poruku ali može da se koristi i *skip to 1234* (prelazak na poruku 1234), *skip to last* (prelazak na poslednju poruku, dakle preskakanje svih postojećih), *skip to date 10mar94* (prelazak na prvu poruku ostavljenu na dan ili posle 10. marta 1994) i par drugih varijanti. Najvažnije je, dakle, da se pozicionirate na prvu poruku koja vas zanima – dalje na Enter prelazite na sledeću, a sa *all* čitate sve dalje poruke. Pre svega vredi otkucati *opt term page 0 q* i tako ukinuti poruke *More* posle svakih dvadesetak redova. Za pronalaženje poruka koje se bave nekim temama zadužena je aktivna konferencija *index* koja obezbeđuje brzo pretraživanje baze poruka po ključnim rečima.

Slika IV.6.2 prikazuje jednu tipičnu poruku – dužina teksta je praktično neograničena, zaglavlje sadrži podatke o pošiljaocu, datum slanja poruke, dužinu i, što je najvažnije, oznaka poruka na koje se date poruka „naslanja". Svaka poruka, pre svega, može da bude odgovor na neku poruku a mogu da postoje i odgovori na nju – za razliku od većine BBS-ova, ovi podaci na BIX-u nisu prosto informacija nego se poruke mogu po njima i referencirati. Ukoliko, naime, otkucate *reference* a onda i *all* poruke će biti ispisivane logičkim redom. Prvo ona koja je započela diskusiju, pa odgovor na nju, pa odgovor na odgovor (i tako u proizvoljnu dubinu), pa drugi odgovor na nju i tako dalje. Ovakvo praćenje lanaca razgovora za mnoge je znatno povoljnije varijante od sekvencijalnog čitanja.

Drugi način za masovno skupljanje poruka je *scratchpad*, neka vrsta beležnice u koju upisujete poruke. Umesto komande *read* (npr. *read all* ili *read to last*) treba koristiti *file*, na primer *file all* ili *file read to last*. Kompletan tekst poruka se umesto na ekran, upisuje u vaš *pad* koji docnije prenosite na svoj računar komandom *download* (pre toga treba podesiti protokol, na primer komandom *opt download zmodem q*). Prilikom *download*-a susrećemo se sa jednom od osnovnih mana BIX-a: *pad* se pre transporta uopšte ne arhivira što znači da prenos traje otprilike koliko i čitanje poruka (obezbeđeni smo, istina, od grešaka ali to plaćamo gubitkom na vremenu pošto u uslovima paketne mreže većina protokola znatno gubi na performansama), dakle 2-3 puta duže nego što bi trebalo. Za nekoga ko živi daleko od Amerike i plaća svoje telefonske račune ovakva osobina je gotovo poražavajuća – preporučujemo vam da, ako imate pristup *Internet*-u sa nekog bližeg sistema, kompletan *pad* pošaljete elektronskom poštom na svoju „bližu" adresu pa da ga tamo arhivirate i prenosite ZModem-om.



slika IV.6.1.

Svaki korisnik BIX-a, jasno, može i treba da ostavlja poruke. Može se pre svega, komentarisati neka postojeća poruka za šta je zadužena komanda *comment* a može se i započeti sasvim nova diskusija sa *say*. U oba slučaja naći ćete se u jednostavnom linijskom editoru koji omogućava unošenje i osnovno ispravljanje teksta – pošto je tekst unesen, tačka na početku reda i jedno *add* „lansiraće" ga u svet!

Za obaveštavanje korisnika BIX-a zadužena je konferencija *newsbytes* u kojoj se svakoga dana nađe po tridesetak vesti iz kompjuterskog sveta. Registruju se sve promocije, integracije, bankrotstva, suđenja, skokovi i padovi akcija i, uopšte, sve ono što se može opisati u 2-3 kilobajta teksta. Sadržaje ove konferencije svakodnevno prenosimo i na Sezam.

Korisnici BIX-a sasvim prirodno, mogu *on-line* pročitati i sve tekstove iz časopisa BYTE i to kako iz starih (počevši od 1987) tako i iz budućih – kompletan BYTE se [illegible] nekih 40 dana pre nego što izađe. Posebna priča je konferencija *chaos manor* u okviru koje *Jerry Pournelle* (*jerryp* na BIX-u) objavljuje rukopis svoje poznate rubrike par dana (ili, pošto obično kasni, par sati) pre konačnog roka što pruža korisnicima BIX-a mogućnost da mu na brzinu ukažu na neki eventualni propust u tekstu ili što je mnogo češće, da na vreme počnu da diskutuju o nekim događajima opisanim u okviru rubrike.

Neke konferencije posvećene su i višekorisničkim igrama – najpopularnija je avantura zvana *Mondo & Mirth* u kojoj svaki igrač odluči kakvu ličnost predstavlja, opiše tu ličnost u okviru teme *players*, napiše odakle je ta ličnost u okviru teme *lands* i onda, u okviru glavne teme *main* opisuje šta ličnost radi. Ukoliko dođe do susreta ili razgovora oba učesnika zajednički opisuju šta se događalo a ima tu i napada, bežanja, tuče i slično. Suvišno je reći da se sve dešava u srednjem veku pa je poželjno korišćenje staroengleskih reči i otmenog izražavanja.

Privatna pošta

Za privatnu poštu zadužen je podsistem *mail* u koji ulazite istoimenom komandom – posle toga prostim pritiscima na Enter čitate nove poruke, sa *to ime* šaljete pisma i tome slično. Da biste nekome poslali poruku morate naravno znati njegov BIX pseudonim što retko predstavlja problem – po potrebi ćete sa *show who deo_imena* dobiti spisak pseudonima svih korisnika u čijem se imenu, prezimenu, nadimku ili gradu nalazi *deo_imena*.

Pošta nije ograničena na korisnike BIX-a – iza *to* možete da navedete kompletnu *Internet* ili *Bitnet* adresu onoga kome šaljete poruku, softver će automatski odrediti na koju mrežu poruka ide i proslediti je preko odgovarajućeg *gateway*-a. Na sličan način možete i da primate poštu – vaša adresa je `ime@bix.com`, na primer `dejan@bix.com`.

Poruke koje dobijete automatski „upadaju" u vaš *in basket* a poruke koje pošaljete stoje u *out basket*-u, i to sve dok ih ne obrišete. Pri svakom prijavljivanju sistemu ispisuje se kompletan sadržaj *in* i *out* korpe što znači da ćete, ako se intenzivno dopisujete i ne brišete poruke vrlo brzo dobijati po par ekrana poruka! Pročitanu poruku je, dakle, najlakše sačuvati na vašem disku i obrisati sa BIX-ovog – [illegible] zaključite [illegible]!

Specijalnost BIX-a je binarni fajl koji možete da priključite uz poruku – na taj način korisnici mogu razmenjivati EXE ili ZIP datoteke.

Interaktivni razgovori

Korisnici BIX-a koji su istovremeno na vezi ne moraju komunicirati privatnom poštom – mogu ući u takozvani CBIX i tamo interaktivno popričati. CBIX je skraćenica od *Citizen's Band Simulator* što je ime „pozajmljeno" od radio amatera: za rad na CB-ju (*Citizen's Band*) vam ne treba posebna dozvola, ne morate znati telegrafiju, treba samo da kupite (ne previše skupu) stanicu i možete da pričate sa svima koji su se opremili sličnim igračkama! Nevolja sa CB-jem je što su dometi ograničeni dok preko BIX-a možete bez posebnog truda, bez problema, bez smetnji i bez loših veza (ako koristite paketnu mrežu) razgovarati sa korisnikom koji se nalazi na drugom kraju Zemljine kugle. Nevolja sa CBIX-om je što paketne kompjuterske mreže „naplaćuju" svoje usluge dok je rad na CB-ju, kada jednom prežalite pare za radio stanicu potpuno besplatan. Sve ima svoje pluseve i minuse!

CBIX normalno ispisuje sve rečenice koje otkucaju drugi korisnici na istom kanalu pri čemu red započinje pseudonimom onoga ko je „izgovorio" ostatak reda. Ovaj pseudonim je uvek u srednjim zagradama i može ali ne mora biti jednak pseudonimu korisnika na BIX-u – u CBIX-u svako po volji može izabrati ime koje će ga pratiti u toku te sesije, ali je i dalje predviđena mogućnost da se komandom */uid* dobiju potrebni podaci o nosiocu nekog CBIX pseudonima.

Redove ćete, dakle, čitati sve dok ne počnete nešto da kažete. Čim počnete da kucate prijem poruka ostalih korisnika prestaje – u protivnom bi se vaš tekst mešao sa njihovim pa ne biste znali ni šta ste otkucali ni šta ste primili. Čim završite poruku (red ili, po potrebi, više redova) i pritisnete Enter sistem će ispisati sve u međuvremenu pristigle poruke a onda ponoviti i vašu – čisto da biste docnije znali kako su stvari tekle. Osim teksta, možete da kucate i komande koje počinju znakom / na primer */show resume ime* (podaci o korisniku sa kojim recimo trenutno razgovarate), */channel nn*, */where* (spisak korisnika po kanalima), */msg* (slanje privatne poruke sagovorniku), izlazi se neizbežnim */quit*.

Ostale usluge BIX-a svode se dobrim delom na usluge *Internet*-a o kojima je bilo reči u poglavlju IV.3: sa *telnet* ostvarujete vezu sa nekim drugim računarom, sa *ftp* prenosite datoteke sa drugih sistema, sa *finger* dobijate podatke o njihovim korisnicima, sa *nn* pratite *Usenet* grupe i tome slično. Ni jedna od ovih usluga posebno se ne plaća – uključene su u osnovnu cenu pretplate.

Za sve informacije o BIX-u možete da se obratite elektronskom poštom na adresu `info@bix.com`, telefon 99-1-800-695-4775 ili 99-1-617-354-4137 (radno vreme 12pm – 11pm, EST, ponedeljak-petak) ili faksom na 99-1-617-491-6642.

7. BBS-ovi

U svetu je aktivan ogroman broj BBS-ova – od giganata kao što je EXEC-PC BBS sa 150 telefonskih linija do desetina hiljada malih sistema koji rade samo u noćnim časovima na kućnom telefonu vlasnika. Mali BBS-ovi nastaju i nestaju gotovo svakodnevno, menjajući profil i koncepciju – samo će najuspešniji od njih vremenom prerasti u neku profesionalnu mrežu. Pristup većini BBS-ova je besplatan, ali se za korišćenje nekih usluga treba posebno „kvalifikovati" – tradicija je, recimo, da samo onaj ko šalje datoteke na BBS može preuzimati druge datoteke, da se aktivnim učesnicima konferencija odobravaju posebne pogodnosti da korisnici dobijaju više vremena za *chat* i tako dalje, već prema afinitetima i ambicijama vlasnika.

Softver pod kojim rade BBS-ovi veoma je raznolik – najveći deo SysOp-a opredeli se za neki BBS program u javnom vlasništvu, neki kupuju BBS softver a poneko se odluči i za samostalan razvoj. Treba, ipak, reći da BBS programi (*WildCat*, *PC Board*, *Remote Access*, *RBBS*...) premda vrlo različiti po kvalitetu i pouzdanosti, u osnovi nude slične usluge ali se do tih usluga dolazi na različite načine: većina paketa može se detaljno konfigurisati tako da menija budu originalni tj. da se iste stvari postižu posebnim komandama. Pa ipak, kratko upoznavanje sa koncepcijom BBS programa pomoći će vam da se snađete na bilo kom sistemu koji posetite.

BBS je skraćenica od *Bulletin Board System*, pa prema tome (skoro) svaki BBS ima oblast biltena. U nju se obično ulazi komandom B a zatim se bira željeni bilten iz spiska raspoloživih. Neki bilteni se bave samim BBS-om i pravilima ponašanja na njemu, drugi su opšte namene, treći vezani za oblast za koju je BBS specijalizovan a često su i automatski generisani bilteni sa statistikom BBS-a. Obično postoji mogućnost da se pregledaju samo oni bilteni koji su se menjali od prethodnog poziva.

Većina korisnika BBS-ova zainteresovana je za preuzimanje javnih (a ponekad i nekih drugih) programa pa je taj segment usluga veoma razrađen. Datoteke su obično grupisane u direktorijume, premda je vrlo retko realizovana njihova hijerarhijska struktura – raspoloživa je mahom samo jedna „generacija" kataloga. Korisnik slobodno može da *upload*-uje datoteku u neki (a na nekim sistemima i u svaki) direktorijum (štaviše, obično je stimulisan da *upload*-uje jer je *upload* i dopušteni *download* obično vezan nekim odnosom); što obično znači da preuzete datoteke treba pažljivo testirati protiv virusa.

Konferencijski sistem je takođe razvijen, ali su konferencije često slabo moderisane pa je i „nivo šume" (tj. poruke koje ne nose poseban informativni sadržaj) uvek visok, pogotovu na besplatnim BBS-ovima. Mnogi BBS-ovi zapravo nisu ni zainteresovani za neka ozbiljnija rasprava već se sve svodi na šale i ondmudrivanja mladih korisnika, poruke sa ogromnim citatima i tog linijama i jednim (ili ni jednim) redom komentara između njih i tome slično. Rad sa konferencijama obično se svodi na izbor neke od njih i čitanje novih poruka odnosno odgovaranje na njih. Do skora je sukcesivno čitanje poruka iz većeg broja konferencija bilo skopčano sa priličnim problemima, a i danas većina BBS programa, ako te i dopusti, „meša“ poruke iz raznih konferencija prema redosledu njihovog pristizanja na sistem. Popularni su i *off line reader*-i, programi koji omogućavaju preuzimanje poruka iz konferencija, njihovo smeštanje u posebnu bazu, pregled i pretraživanje te baze, odgovaranje na poruke i najzad slanje tih odgovora pri sledećem pozivu BBS-a.

Privatna pošta kao posebna usluga obično ne postoji, već se jedna konferencija rezerviše za privatnu poštu, dok u ostalim konferencijama korisnici mogu da se opredele za privatne ili za javne poruke. Pri slanju privatne pošte imajte u vidu da kod mnogih BBS programa SysOp ne samo da može da čita svu poštu (a to može da uradi manje-više na svakom sistemu) nego gotovo i da ne može izbeći njeno čitanje – čim da komandu READ izlistavaju mu se sve poruke bez obzira da li su javne ili privatne.

Eksterni programi odnosno *door*-ovi su ne mnogo najzanimljiviji segment BBS-a: tu ćete naći razne višekorisničke igre, zagonetke, posebne usluge, kontakti... posebno je zanimljivo što se eksterni programi najčešće distribuiraju u *shareware* obliku pa često na raznim BBS-ovima koji koriste različit osnovni softver često naći iste *door*-ove. Neki od programa ovoga tipa su toliko popularni da maltene predstavljaju kultove BBS scene.

BBS-ovi se često umrežavaju u lokalne, regionalne ili čak globalne mreže. Komunikacija se najčešće obavlja tako što BBS u predviđeno vreme pozove obližnji sistem i sa njim razmeni neke od konferencija ili (retke) fajlove. Taj drugi BBS razmenjuje poštu sa trećim, i tako poruke postepeno putuju po svetu – „vreme odziva“ je beskrajno duže nego na profesionalnim mrežama (dešava se da poruka putuje i po dvadesetak dana) a sigurnost znatno manja (ako je neki od usputnih BBS-ova u kvaru desi se da poruke „zalutaju“ ili se sasvim izgube) ali je zato prenos poruka potpuno besplatan i pristupačan svakome. Najpopularnija globalna mreža BBS-ova naziva se FIDONet i obezbeđuje razmenu pošte i konferencija po čitavom svetu, uz nekoliko kanala za pristup *Internet* pošti.

V. DOMAĆI SISTEMI ZA MODEMSKE KOMUNIKACIJE

Iako smo odsečeni od *Internet*-a i svih drugih globalnih mreža, kompjutersko komuniciranje u Jugoslaviji ne zaostaje previše za svetskim trendovima. U zemlji uspešno radi nekoliko većih sistema za modemske komunikacije koji su međusobno umreženi i omogućavaju „unakrsni“ prenos elektronske pošte, konferencija i raznih drugih informacija. Neki od tih sistema pripadaju Univerzitetu, dok su ostali komercijalne organizacije. Na slici V.0.1 prikazani su telefonski brojevi i osnovni parametri tih sistema, njihove usluge predstavićemo u okviru ovog poglavlja.

Sistem	Linije	Broj telefona	Brzine
ETF	8	011 324 6008	2400
FON File Server	1 1	011 237 2399 011 237 2366	9600 9600
IMTEL	1	011 141 982	16800
JUPAK	4	011 236 1150	9600
Narodna Bibl. Srbije	1	011 450 948	2400
SEZAM "Računari"	15	011 646 422	2400
Zaklir-BG	1	011 632 166	16800

slika V.0.1.

U zemlji funkcioniše i 30-40 BBS-ova – tačan spisak nije lako formirati jer BBS-ovi gotovo svakodnevno nastaju i nestaju; ažurirali smo listu koju smo uspeli da sastavimo i data je na slici V.0.2. Većina BBS-ova radi na jednoj liniji, i to isključivo noću, pošto se preko dana telefon koristi za nešto drugo. Pristup je najčešće besplatan a usluge veoma različite: konferencije, datoteke, zajednički projekti, višekorisničke igre, razne informacije, podrška nekim proizvodima i tome slično. Neki BBS-ovi rade preko čitavog dana, a pojavljuju se i sistemi koji rade na više telefonskih linija.

Svaki BBS je u početku bio „svet za sebe“ ali je 1993. godina donela i prva umrežavanja – najpre se formirala mreža SETNet u okviru koje se trenutno nalazi 12 BBS-ova iz svih delova Jugoslavije – međusobno se razmenjuje privatna pošta a formiran je i veći broj zajedničkih konferencija. Početkom 1994. godine osnovana je i mreža PRONet koja komunicira na sličnim osnovama – trenutno su u njoj četiri beogradska BBS-a. Razmišlja se i o mogućem povezivanju ovih mreža sa *Beounternet*-om.

BBS	Broj telefona	Radno vr.	Brzine
Atlantis (SETNet)	011 164 340	22-06	2400
Business line	011 798 041	Non-Stop	9600
Digit (SETNet)	024 ...	20-08	2400
Dušan (SETNet, Uni-net)	018 712 ...	Non-Stop	2400
Ecstasy (SETNet)	022 ... 218	15-07	14400
Fenix	011 414 312	Non-Stop	2400
[illegible]	011 170 1796	22-06	2400
Force Arcola (PRONet, SETNet)	011 776 ...	23-06	2400
Halion (PRONet)	011 299 1387	22-06	2400
Huter (SETNet)	011 798 ...	23-07	2400
INFOSYS (SETNet)	011 176 2488	20-08	2400
INFOk	065 ...	Non-Stop	2400
[illegible] (SETNet)	018 52 139	20-06	2400
Mitas	011 164 267	23-08	2400
Milkyway (SETNet, Uni-net)	011 136 610	20-05	14400
New Age (SETNet)	011 422 112	23-06	2400
Oreska (SETNet, Uni-net)	081 26 276	23-08	2400
PC Plus (SETNet)	011 344 697	17-07	14400
Politika (PRONet)	011 322 8148	Non-Stop	14400
Prometheus (2 linije) (SETNet)	024 51 782	Non-Stop	14400
Radio Pingvin	011 ... 928	Non-Stop	2400
Rhinoceros (SETNet)	021 365 751	Non-Stop	2400
Sledge HAMMER	011 188 452	20-07	2400
[illegible]	011 444 5488	23-06	2400
Tangram	018 21 881	Non-Stop	2400
TKIAR Pirot	010 37 277	Non-Stop	2400
Vision	2466 26 073	21-06	2400
Yankees	011 452 640	23-06	2400

slika V.0.2.

1. Sezam

Sezam, SistEm ZA Modemske komunikacije časopisa „Računari“, zvanično je počeo sa radom 11. novembra 1989. godine, kao klasičan BBS sa jednom linijom. Ogromno interesovanje korisnika za usluge Sezama nametnulo je i naredne potrebe za njegovim stalnim širenjem – od oktobra 1990. godine Sezam radi na komercijalnim osnovama i danas predstavlja najveću domaću javnu informaciono-komunikacionu mrežu. Tokom 1993. godine Sezam je opslužio preko 400.000 poziva, komunicirao sa korisnicima preko 88,000 časova i distribuirao 408000 datoteka ukupne dužine od preko 20 gigabajta. U Sezamove konferencije stigla je preko 111.000 javnih poruka odnosno skoro 115 megabajta teksta, a korisnici su u istom periodu razmenili skoro 80 000 privatnih poruka i 42,000 poruka u grupama.

Sezam pokreće za ovu priliku razvijena aplikacija PBB pisana na Microsoft C-u (oko 25 000 linija izvornog koda) praćena odgovarajućim eksternim programima. Projektom Sezam predviđeno je da PBB bude jezgro sistema koje će obezbediti osnovne usluge konferencijsko-informacionog sistema dok bi se uslužni programi za obavljanje pojedinih specijalnih poslova priključivali sistemu kao eksterne aplikacije. Sezam trenutno ima više eksternih aplikacija koje se uklapaju u koncepciju čitavog Sezama – korisnik ne primećuje kada se nalazi u eksternom programu a kada u PBB-u (slika V.1.1).

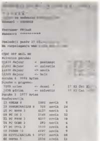
Prilikom dizajniranja korisničkog interfejsa Sezama pokušali smo da pomirimo tri međusobno suprotstavljena kriterijuma: početnik koji želi da bez ikakvog posebnog predznanja obavi posao, iskusni programer koji ne želi da ga računar tretira kao idiota i udaljeni korisnik koji skupo plaća svaki minut veze i koji je, prirodno, vrlo nestrpljiv. Zato je korisnički interfejs koncipiran u dva nivoa: meniji i komande.

Svaki novi korisnik počinje od sistema menija i prelazi u komandni mod kucajući dve uzastopne tačke (..) a u meni se vraća komandom MENU. Specijalitet Sezama je da svaki meni staje u jedan red – na taj način se štedi vreme sistema i novac korisnika (1 min. razgovora = $ –). Izbor stavke iz menija vrši se na kucanje odgovarajućeg broja i pritisak na Enter.

Komandni jezik Sezama smo, nemajući na šta da se ugledamo, dizajnirali za ovu priliku – moglo bi se reći da nam je kao uzor poslužio MS DOS čiji su mnemonici zadržani gde god je to bilo moguće. Komandni jezik se trenutno sastoji od svega pedesetak internih naredbi i više sinonima ali neke od ovih naredbi (posebno *mail* i *conference*) imaju često različitih opcija pa za kreativnu primenu jezika preporučujemo pažljivo čitanje odgovarajućeg poglavlja Uputstva za upotrebu.

Osnovne usluge koje Sezam pruža mogu se podeliti na privatnu poštu, konferencije, prenos podataka (*download*), informisanje, pretraživanja baza podataka, razgovor istovremeno prijavljenih korisnika, oglašavanje i kontakt sa Upravom Sezama odnosno Redakcijom „Računara“.

Osim osnovnih usluga koje su pristupačne svim korisnicima, Sezam pruža i odgovarajuće posebne usluge pojedinim grupama pretplatnika. Te usluge mogu obuhvatiti pristup zakupljenim konferencijama i bazama podataka, prenos vesti i servisa novinskih agencija, berzu ponuda i potražnje odgovarajućih proizvoda i tome slično.



```
 za modemske komunikacije
Računari - BEOGRAD

Username- Dejank
Password **********

Poslednji poziv 17 03
Na raspolaganju vam
>
CHAT OFF MAIL ON
Privatne poruke:
21638 dejanr     <- postmast
21522 dejanr     <- szivotic
21570 dejanr     <- novih
21569 dejanr     <- bojs
Poruka 4  8084 bytes
Poruke u grupama:
 7865 crime      <- dcomi          17 03 Čet
 3836 afrika     <- szivotic       17 03 Čet
Poruka 2  2077 bytes
Konferencija
 13 SEZAM 6           2086  novih    5
 19 KOMUNIKACIJE 8     728  novih   24
 25 PC HARD 3         4137  novih    5
 28 PC OS 2           3140  novih   32
 31 PC PROG 3         4317  novih   10
 34 PC USER 3          283  novih    4
 37 PC UTIL 2         3080  novih    6
 39 PISMA 10          4507  novih    9
 59 CIVILIZACIJA 5    3727  novih   58
 64 SPORT 5           2236  novih   12
 70 VICEVI 3          1291  novih    7
 72 MALI OGLASI 8     3781  novih   10
R:\>
```

slika 5.1.1

Privatna pošta

Privatna pošta omogućava da bilo kom drugom korisniku Sezama uputite direktnu poruku koja će ostalim korisnicima biti nepristupačna – kao da ste poslali pismo koje stiže trenutno. Uz poruku se, po potrebi, može poslati i datoteka koja je čitljiva samo za primaoca. Specijalitet Sezama su grupe – svaki korisnik može da kreira grupu proizvoljnog imena i u nju uključi neki [illegible] drugih korisnika (najviše 12). Svi članovi grupe ravnopravno prate poruke u njoj i šalju odgovore na njih, dok je za ostale korisnike i samo postojanje te grupe tajna – čak i ako negde načuju njeno ime, porukama i dalje ne mogu pristupati dok im vlasnik grupe to ne odobri. Grupu možete da zamislite kao poštanski pregradak čiji je ključ dat nekolicini saradnika ili, ako ste navikli na BBS terminologiju, kao privatnu konferenciju sa ograničenim krugom učesnika.

Prilikom slanja privatne poruke i u svim drugim prilikama ne koriste se imena korisnika nego pseudonimi. Naravno da cilj ove zamene nije anonimnost – svaki korisnik može jednostavno saznati kako se zove onaj čiji pseudonim zna ili koji je pseudonim korisnika koga poznaje po imenu, prezimenu ili mestu boravka. Pseudonimi su tu samo zbog izbegavanja zabune (ima mnogo ljudi koji se isto zovu i isto prezivaju), pojednostavljenja sintakse i [illegible] komunikacije sa sistemom.

Konferencije

Konferencije su medij za masovnu javnu komunikaciju korisnika Sezama – u okviru konferencija možete da komentarišete, predlažete, kritikujete, hvalite i uspšto iznesite svoje mišljenje o temi koja vas interesuje. Dodatna mogućnost je da postavite pitanje koje će pročitati drugi učesnici konferencije, neko od njih možda zna odgovor pa će taj odgovor do vas ekspresno stići. Naglasno teme, svi članovi i Uprava Sezama biće vam zahvalni kada god pokušate da koristeći svoje znanje i iskustvo odgovorite na pitanje koje je postavio neki drugi korisnik mreže. Konferencije su unekoliko i produžetak časopisa „Računari" što znači da će zanimljive poruke ili grupe poruka biti štampane u časopisu.

Konferencija je organizovana na principu poruka – svaki učesnik konferencije ima priliku da pokrene temu koja ga interesuje (u okviru neke od tema koje već postoje ili ako nema ničeg sličnog, u okviru teme *razno*) i napiše prvu poruku na tu temu. Ostali korisnici imaju mogućnost da odgovore na tu poruku (ili na neki od odgovora) ili da unesu novu poruku na istu temu koja nije neposredan odgovor ni na jednu od postojećih poruka. Na taj način se formira stablo pitanja i odgovora koje predstavlja kompletnu diskusiju – pošto je diskusija iscrpljena, njen tok ostaje na sistemu što je potencijalni izazov za nove korisnike: imate li nešto da kažete o onome o čemu je sve rečeno?

Na Sezamu je trenutno aktivan veliki broj konferencija i u njima se nalazi na početnike gotovo nezamislivo mnogo poruka – samo tokom 1993. na Sezam je stiglo preko 111 000 javnih poruka odnosno skoro 115 megabajta teksta. Obzirom da je prostor u ovom umetku ograničen, pomenućemo samo neke od najvažnijih i najposećenijih konferencija.

Konferencije o Sezamu i okolini: U ovu grupu spada pre svega, konferencija SEZAM koja je posvećena samom sistemu – u okviru nje možete da postavljate pitanja, predlažete unapređenja sistema, izložite probleme na koje ste naišli, pohvalite Sezam i tome slično. Važno je da pratite temu *obaveštenja* u okviru koje vas Uprava Sezama obaveštava o važnim događajima na sistemu: instalaciji nove opreme, novim mogućnostima i tome slično.

Konferencija RAČUNARI posvećena je našem časopisu – u okviru nje možete da pročitate najavu novih brojeva, prodiskutujete njihov sadržaj, izjadate se zbog nečega, kontaktirate sa autorima tekstova i Redakcijom „Računara" i, uopšte, da saznate sve što vas zanima o našem časopisu.

U konferenciju NOVOSTI svakodnevno pristižu sveže kompjuterske vesti sa stranih mreža – sve što je u svetu važno „tuje" se na Sezamu samo neki dan (a ponekad i neki sat) posle svetske promocije. U ovoj konferenciji se povremeno pojavljuju i nekompjuterske vesti sa *ticker*-a stranih agencija.

U okviru konferencija MALI.OGLASI korisnici mogu da nude i traže polovnu opremu, knjige, diskete, delove... Na Sezamu nije dopušteno oglašavanje prodaje i razmene piratovanog softvera.

Ostalo je još da pomenemo konferenciju UPUTSTVO u koju je upisano kompletno Uputstvo za upotrebu Sezama.

PC orijentisane konferencije: Velika većina korisnika Sezama ima PC računare pa su često ove konferencije veoma posećene. Konferencija PC.HARD bavi se hardverom PC računara: matičnim pločama, diskovima, grafičkim karticama, štampačima... Između hardvera i korisnika nalazi se operativni sistem, dakle konferencija PC.OS – u okviru nje se diskutuje o MS DOS-u, *Unix*-u, *Windows*-u, OS/2 i drugim operativnim sistemima PC računara. Programerima je namenjena konferencija PC.PROG u okviru koje se diskutuje o algoritmima, programskim jezicima (asembler, C, paskal, bejzik...), sistemskom programiranju, sličnim temama.

Korisnicima je posvećena konferencija PC.USER u okviru koje se diskutuje o programskim paketima kao što su *WordPerfect*, *WinWord*, *AutoCAD*, *Lotus*, *Excel*, *Mathematica 386*... Konferencija PC.UTIL je, najzad, namenjena diskusiji o uslužnim programima: arhiverima, odbrani od virusa, upravljanju memorijom, keširanju diska itd.

U konferenciji KOMUNIKACIJE najviše se diskutuje o modemima, komunikacionim programima, računarskim komunikacijama i mrežama, stranim i domaćim BBS-ovima, elektronskoj pošti i sličnim stvarima. Konferencija se (manjim delom) bavi i neračunarskim temama kao što su PTT usluge ili satelitska TV.

Ostale računarske konferencije: Konferencije ATARI.ST i AMIGA namenjene su korisnicima istoimenih (i srodnih) računara. Konferencije su podeljene na teme koje se bave hardverom, softverom, programiranjem, igrama...

Ukoliko vas zanima neki računar koji nije obuhvaćen ni jednom od pomenutih konferencija, tu je ORKA, *Opšta Računarska KonferencijA*. Ona se ne bavi samo „retkim" računarima nalik na HP48SX ili Sharp PC1500A, nego i nekim opštim programerskim temama kao što su *public domain* programi, algoritmi, literatura, igre... U okviru ove konferencije korisnici mogu da se uključe u „večitu" diskusiju koji je računar bolji a koji gori u okviru teme *najbolji*.

Opšte konferencije: FORUM je politička konferencija – diskutuje se o strankama, vladi, izborima, ljudskim pravima, štampi, televiziji i mnogim drugim srodnim (i manje srodnim) stvarima. U jednoj od kult tema ove konferencije diskutuje se i o devojkama.

Konferencija CIVILIZACIJA se takođe bavi neračunarskim ali ne i političkim temama – njen domen je religija, filozofija, nalike, slikarstvo, film, muzika... Konferencija EXTRA se bavi specifičnim temama interesantnim za određeni krug korisnika – automobili, avioni, horoskop, biznis, naučna fantastika, pojedini fakulteti i škole i tome slično.

I na kraju, konferencija VICEVI u kojoj se, pogađate, akupljaju vicevi. Obzirom na ogroman broj viceva koji su se tokom ovih par godina sakupili na Sezamu, prilično je neverovatno da ćete igde čuti vic koji već niste pročitali u ovoj konferenciji. Ako se to i dogodi, požurite da ga podelite sa ostalim korisnicima – svakog meseca organizuje se glasanje za vic meseca, a jednom godišnje i za vic godine. Pobednicima sleduju i nagrade.

Osim javnih, Sezam omogućava i otvaranje privatnih konferencija u okviru kojih se diskutuje o nekim specifičnim temama ili problemima i koje su otvorene samo za specijalnu grupu korisnika. Najčešće se pominju dve konferencije tog tipa: SARADNICI (otvorena isključivo za saradnike našeg časopisa) i SYSTEM (konferencija za moderatore ostalih konferencija).

Stare konferencije: Svaka Sezamova konferencija može imati najviše 5000 poruka. Kada se taj limit dostigne, administratori sistema otvaraju novu konferenciju istog imena koja prati redni broj. Na primer, kada se konferencija PC.UTIL napunila, otvorena je PC.UTIL.2, posle nje će biti otvorena PC.UTIL.3 i tako dalje. Spisak tema u svakoj sledećoj konferenciji je sličan spisku tema iz prethodne, pri čemu se ova prilika proskad koristi za ukidanje nekih tema za koje nije bilo interesa, otvaranje novih tema i tome slično.

Sve stare konferencije se mogu slobodno čitati ali se u njih ne mogu ostavljati poruke – za poruke je otvorena konferencija sa najvišim rednim brojem.

Konferencije koje, prema oceni Uprave Sezama, ne sadrže poruke od trajnog značaja (npr. MALI.OGLASI) se povremeno „prazne" tj. poruke iz njih se uklanjaju uz blagovremenu najavu.

Prenos podataka

Prenos podataka (*download*) vam omogućava da dođete do domaćih i stranih programa u javnom vlasništvu (*public domain* i *shareware*) kao i do programa čiji su listinzi objavljeni u časopisu „Računari". Do datoteka se dolazi na način se kojim će se korisnici PC računara lako sprijateljiti: komandom DIR dobijate listu direktorijuma, sa CD IME ili NCD IME se pozicionirate u neki od njih i onda, pošto izaberete datoteku, kucate DOWNLOAD IME.TIP posle čega prenos počinje.

Datoteke su grupisane u nekoliko grana, s tim što se svaka od grana sastoji od jednog ili nekoliko poddirektorijuma. U direktorijum RSOFT upisani su programi objavljeni u časopisu „Računari", direktorijum COM sadrži komunikacione alatke za rad sa Sezamom, direktorijum IBMPC domaće i strane programe u javnom vlasništvu koji se izvršavaju na PC kompatibilnim računarima pod DOS-om (direktorijum sadrži veći broj poddirektorijuma), dok je smisao direktorijuma UNIX, WINDOWS i OS2 jasan već iz njihovog imena. Atarijevi računari i Amiga takođe imaju svoje direktorijume. Informisanje korisnika Sezama su najzad zasnovana i na nizu tekstova koji su upisani u direktorijum NOVOSTI – sa DIR \NOVOSTI dobijate pregled svih tekstova praćen kratkim opisom dok sa TYPE \NOVOSTI\IME.TXT ili CD \NOVOSTI, TYPE IME.TXT možete interaktivno pročitati svaki od njih.

Korisnicima nije omogućeno da direktno upisuju programe u neki od direktorijuma Sezama – na taj način se štitimo od „virusnih infekcija" i osiguravamo visok kvalitet softverske ponude. Ukoliko posedujete javne programe koji bi, po vašem mišljenju, bili interesantni i za druge ili ukoliko ste sami napisali neki program koji biste stavili u javno vlasništvo, pošaljite ga u vidu privatne poruke moderatoru odgovarajuće konferencije ili korisniku *redakcija* – program će se vrlo brzo naći u nekom od direktorijuma!

I još ovo...

Ukoliko vise godina koristite računare, možda ste primetili u ovoj rečenici ili vam to što primetite neće uopšte smetati. Moramo međutim da kažemo da nama smeta – bilo to dobro ili ne, naš jezik još uvek ima slova čćđšž i tekst koji je pisan bez njih deluje nakaradno. Kompjuterske mreže i BBS-ovi su međutim prećutno navikli da se tekst kuca bez YU slova jer je tako najlakše – korisnik koji se opredelio za standard „Računari" (kod slova č je 166) više će voleti da pročita reč računar nego YUSCII reč ra~unar. Iz obratne Sezam omogućava prevazilaženje ovog problema – u fazi prijavljivanja svaki korisnik definiše svoj kodni raspored YU slova i Sezam docnije sve njegove poruke automatski konvertuje u svoj interni raspored a sve poruke sistema i drugih korisnika u interni raspored čitaoca. Na taj način svaki korisnik Sezama ima utisak da svi ostali koriste baš njegov kodni raspored i, prema tome, čita normalan tekst a ne tekst sa cedze ili tekst sa nekim čudnim „kukama i kvakama". Ovo se odnosi na sve poruke koje prolaze kroz sistem ali u toku operacija *upload* i *download* prestaje da važi – svaka arhiva bi bila unakažena kada bi sistem u njoj promenio znak koji ima kod YU slova. Razmena arhiviranih tekstova čiji se kodni raspored automatski prilagođava potrebama čitaoca omogućena je programom UYU koji možete preuzeti iz direktorijuma IBMPC.

U interesu je svakog korisnika Sezama da tekst koji ulazi u sistem sadrži YU slova. Zato je veoma važno da u fazi prijavljivanja sistemu korektno definišete vaš kodni raspored i da ga docnije dosledno koristite (ako promenite raspored biće, jasno, u mogućnosti da to saopštite i Sezamu). Trenutna konfiguracija Sezama podržava kodne rasporede YUSCII, CP852, JUS 015, „Računari" i razne druge kao i, sa između nepopularni raspored cedze u koji sistem, jasno, ne može samostalno ubacivati YU slova. Ukoliko koristite neki drugi raspored, pošaljite kodove administratoru pa će vaš raspored biti ugrađen u konfiguraciju sistema.

Za kraj smo ostavili nekoliko generalnih napomena koje će vam biti korisne bilo da radite u sistemu menija ili u komandnom modu. Ispis svakog dužeg teksta prekidaće se kada se ekran (čiju ste dužinu definisali) popuni posle čega ćete biti u prilici da izaberete nastavak, prekid ili ispisivanje bez daljih pauza. Ukoliko poželite da zaustavite ispis pre nego što se ekran napuni ili ukoliko ste izabrali ispis bez pauze pa se predomislili pritisnite Ctrl X – odmah (kod MNP modema posle nekoliko ispisanih redova) će se pojaviti poruke Dalje (Da/Ne/Bez pauze)? Kombinaciju Ctrl X možete da koristite i za brisanje komandne linije – ako loša telefonska veza unese neke „bezvezne" znakove u liniju koju kucate, najbolje je da pritisnete Ctrl X i tako je poništite. Neku dugotrajniju operaciju kao što je pakovanje poruka možete najzad takođe prekinuti sa par uzastopnih pritisaka na Ctrl C.

Dnevno vreme svakog korisnika na sistemu kao i trajanje svake seanse, su u cilju racionalnijeg rada ograničeni u skladu sa Ugovorom sa kojim ste se saglasili pristupajući Sezamu. Tri minuta pre nego što vreme predviđeno za vaš poziv istekne sistem će se oglasiti jednim *beep*-om i porukom <3 min koja vas opominje da završite tekuću operaciju i odjavite se. Minut docnije čućete dva *beep*-a i dobiti poruku <2 min a na početku poslednjeg minuta tri zvučna signala i poruku <1 min. Ukoliko se ni posle toga ne odjavite, sistem će vas automatski prekinuti.

Osnovne operacije

Neko bi možda pomislio da je početnicima „sudeo" rad u menijima, ali ne mora da bude tako! Sistem menija je zgodan za onoga ko treba da se snađe bez ikakve dokumentacije, dok uz Sezam dobijate veoma detaljna Uputstvo za upotrebu... tu je, najzad, i ovaj umetak. Zato bismo vam savetovali da što pre napustite menije i radite u komandnom modu – iste stvari ćete obaviti brže, lakše i uz manji telefonski račun. Otkucajte, dakle, I tako napustite meni s onda.

Privatna pošta

Prilikom prijavljivanja sistemu Sezam ispisuje listu poruke koje su vam u međuvremenu pristigle – uz svaku poruku vidite njen redni broj, pseudonim pošiljaoca i datum slanja. Isti takav izveštaj uvek možete da dobijete kucajući MAIL LIST. Da biste pročitali sve nove poruke, otkucajte MAIL READ. Ako želite da pročitate neku konkretnu poruku, otkucajte MAIL READ N gde je NNNN broj poruke, na primer MAIL READ 3406. Ukoliko želite da pročitate sve privatne poruke pristigle posle 20. februara 1994. koristite MAIL READ 200294+. Najzad, naredba kojom možete da pročitate sve privatne poruke koje ste dobili i poslali je MAIL READ /A.

Pošto ste pročitali poruku, možda ćete poželeti da odgovorite na nju. Otkucajte MAIL WRITE IME gde je ime pseudonim onoga (ili one) kome šaljete poruku, na primer MAIL WRITE ANNA. Zatim unesite poruku i kada ste završili, u poslednjem redu otkucajte samo tačku ili pritisnite Ctrl Z. Iz malog menija koji se pojavljuje izaberite opciju S (snimanje) i poruka je otišla! Ako naknadno poželite da je obrišete, koristite MAIL DELETE NNNN gde je NNNN broj poruke.

Ako na poruku šaljete i datoteku koristite naredbu MAIL WRITE IME DAT.TIP gde je ime pseudonim primaoca a dat.tip ime (verovatno arhivirane) datoteke. Na primer MAIL WRITE ANNA PISMO.ZIP. Pošto unesete poruku sistem će očekivati da pošaljete i datoteku i tek kucajući PgUp birajući protokol i unoseći njeno ime. Datoteku možete i naknadno prikačiti uz poruku komandom MAIL ATTACH NNNN DAT.TIP.

Ostaje još da objasnimo kako se uspostavlja veza između nečijeg pseudonima i pravog imena. Ako ste dobili poruku i želite da znate od koga je, otkucajte USER IME /E gde je ime pseudonim onoga ko vam je poslao poruku, na primer USER ANNA /E. Neke detaljnije podatke možete da saznate kucajući RESUME READ ANNA – tako ćete pročitati šta je Anna smatrala potrebnim da napiše o sebi. Ako želite da i sami napišete nešto slično, koristite naredbu RESUME WRITE.

Ukoliko želite da pošaljete poruku nekom korisniku čije ime a ne znate njegov tačan pseudonim, koristite USER deo_imena gde je deo_imena bilo koji niz znakova koji se javljaju u imenu, prezimenu ili prebivalištu korisnika. Recimo, sa USER MARIJA dobijate podatke o svim korisnicama čije je ime Marija.

UUCP pošta

Sezam razmenjuje elektronsku poštu sa *Beounternet*-om, to je nekomercijalna usluga koju su zasnovali [illegible] kolege sa FON-a (Fakultet organizacionih nauka) i ETF-a (Elektrotehnički fakultet). Slanje i prijem poruka su, dakle, besplatni ali podležu određenim kriterijumima. Uprava Sezama zadržava pravo da bilo kom korisniku odobri ili zabrani korišćenje UUCP pošte bez ikakvog obrazloženja.

Ako želite da šaljete i primate elektronsku poštu sa drugih sistema, otkucajte UUCP APPLY i ako se slažete sa uslovima unesite adresu korisnika sa kojim biste komunicirali. U toku sledećih 48 časova vaša prijava će biti obrađena i u slučaju pozitivnog rešenja dobićete pravo da šaljete elektronsku poštu.

Slanje elektronske pošte sa Sezama obavlja se komandom UUCP. Kucajući samo UUCP ulazite u interaktivni režim (prompt se menja u UUCP>>) iz koga možete zadavati bilo koju od komandi UUCP podsistema. Najčešće ćete koristiti komandu SEND (ili njen sinonim WRITE) – sa `UUCP SEND sabrinas@fau.fon` [illegible] započinjete proceduru slanja poruke na datu adresu. Zatim treba uneti (opcionu) temu poruke, tj. nekoliko reči koje će ukratko opisati njen sadržaj, a zatim i poruka se unosi u uobičajenom editoru i završava linijom u kojoj se nalazi samo tačka. Ostaje još da izaberete opciju *Send* iz menija koji se pojavljuje i poruka će otići u svet.

Sezam će kopiju te poruke ostaviti u vašoj privatnoj pošti – na taj način ostaje trag o poruci koju docnije možete pročitati uobičajenom komandom MAIL READ. Poslata UUCP poruka je, međutim, „otišla" i ne može se ni na koji način opozvati – to što eventualno sa MAIL DELETE izbrišete njenu kopiju nema uticaja na putovanje same poruke. Zbog toga vam savetujemo da budete pažljivi pri slanju poruka – pre nego što izaberete opciju *Send* pažljivo proverite da li u poruci možda ima „đubreta" i drugih neželjenih znakova. Obzirom da se poruke uglavnom šalju sistemima na kojima problem YU slova nije rešen fleksibilno kao na Sezamu, domaća slova će iz vaših poruka biti automatski uklonjena.

Obzirom da su UUCP adrese obično relativno duge, pogodno je definisati skraćenice za šta se koristi komanda UUCP ALIAS. Sa `UUCP ALIAS sami-samanthakun` [illegible] `bitnet` definišete alias sami koji je zamena za kompletnu adresu. Ubuduće će `UUCP SEND SAMI` biti ekvivalentno sa `UUCP SEND samanthakun` [illegible] `bitnet`. Komandom UUCP ALIAS bez parametara dobijate listu skraćenica koje ste definisali.

Komandom UUCP STAT dobijate izveštaj o količini teksta koji ste tokom tekućeg meseca na ovaj način poslali i primili – to je ujedno način da proverite da li ste se približili nekoj od uvedenih kvota.

Poruke koje vam šalju korisnici drugih sistema stižu vam standardnom Sezamovom elektronskom poštom – možete ih čitati komandom MAIL READ, prenositi u PAD sa MAIL READ & i tome slično.

Grupe

Grupe su jako slične privatnoj pošti s tim što poruke ne čita jedan primalac nego više članova. Sa GROUP LIST dobijate spisak svih novih poruka u grupama čiji ste član, sa GROUP READ te nove poruke čitate, sa GROUP WRITE IME GRUPE šaljete poruku u neku grupu a sa GROUP ATTACH NNNN DAT.TIP poruci pridružujete datoteku.

Ako sami poželite da kreirate neku grupu, koristite GROUP CREATE IME_GRUPE a zatim nizom naredbi GROUP ALLOW IME_GRUPE IME_KORISNIKA uključite one sa kojima želite da sarađujete u svoju grupu. Ako se predomislite pa odlučite da nekome od njih tu ipak nije mesto, koristite GROUP DENY IME_GRUPE IME_KORISNIKA a ako zaključite da vam grupa nije potrebna, ugasite je sa GROUP KILL IME_GRUPE.

Konferencije

Komandom CONF VIEW dobijate spisak svih konferencija na sistemu. Konkretnoj konferenciji pristupate sa CONF JOIN IME gde je *ime* pun naziv ili deo naziva konferencije (na primer CONF JOIN SEZAM). Alternativno, možete kucati CONF JOIN BROJ gde je *broj* redni broj konferencije u spisku koji vidite sa CONF VIEW.

Pošto ste pristupili konferenciji, proverite spisak tema u njoj sa CONF DIR a zatim pregledajte nove poruke sa CONF LIST ili ih čitajte sa CONF READ. Komande CONF LIST i CONF READ imaju mnoge opcije, na primer za čitanje poruka poslatih pre 20. marta 1994. treba koristiti CONF READ 200394 dok se sve poruke na temu *predlozi* čitaju sa CONF READ PREDLOZI. Opcije su logično imenovane tako da ćete se relativno brzo snaći čak i bez konsultacija HELP-a koji se dobija sa HELP CONF.

Kada poželite da odgovorite na neku poruku, koristite CONF REPLY M.NN gde je *m.nn* broj poruke (*m* je redni broj teme a *n* broj poruke u okviru teme). Ukoliko pišete poruku koja se odnosi na neku temu *m* ali nije neposredan odgovor ni na jednu postojeću poruku, koristite CONF REPLY M. Ako uz poruku šaljete datoteku, koristite CONF REPLY M DAT.TIP ili je priključite naknadno sa CONF ATTACH M.NN DAT.TIP.

Obzirom da na Sezamu ima puno konferencija, bilo bi zamorno ulaziti u svaku od njih i čitati nove poruke. Zato je omogućeno da otkucate CONF JOIN i tako se uključite u prvu konferenciju sa spiska a onda sa CONF CREAD čitate poruke iz svih konferencija redom. Uz CONF CREAD možete da koristite sve parametre koje podržava i CONF READ.

Mnoštvo konferencija je teško pratiti, a uvek ima stvari koja vas preterano ne zanimaju. U cilju smanjenja telefonskog računa, poželjno je da od takvih (za vas) neinteresantnih konferencija odustanete. Da biste, na primer, odustali od praćenja konferencije ATARI ST, najpre uđite u tu konferenciju (CONF JOIN ATARI) a onda otkucajte CONF RESIGN i potvrdno odgovorite na kontrolna pitanja. Ako ne želite da odustanete od čitave konferencije nego samo od nekih njenih tema, koristite CONF RESIGN IME TEME ili otkucajte CONF RESIGN * i prepustite Sezamu da se za svaku temu u aktivnoj konferenciji postavi kontrolno pitanje.

Kada ponovo poželite da pratite konferenciju od koje ste odustali, pristupite joj sa CONF JOIN IME. Ako je bila u pitanju tema broj 2 u nekoj konferenciji, naprosto pročitajte neku poruku iz nje, recimo sa CONF READ 2.1.

Datoteke

Ukoliko koristite DOS, sa datotekama nećete imati nikakvih problema! Najpre sa DIR pregledate sadržaj direktorijuma, sa CD IME (ili, ako ste navikli da koristite paket *Norton Utilities*, NCD DEO IMENA) se pozicionirate u željeni potkatalog, sa DIR pregledate njegov sadržaj i najzad sa DOWNLOAD DAT.TIP prenesete željenu datoteku na svoj kompjuter. Sa DIR /L dobijate detaljnije opise svih datoteka u datom katalogu dok sa DIR /S /L to pretraživanje proširujete i na potkataloge. Sa DIR /N (ili DIR /S /N) dobijate podatke o novim datotekama koje su pristigle posle vašeg prethodnog poziva.

U direktorijumu NOVOSTI (a povremeno i u nekim drugim katalozima) nalaze se tekstovi koje ne morate da prenosite da biste ih pročitali – dovoljno je da otkucate TYPE DAT.TIP, kao u DOS-u.

Chat

Chat režim Sezama omogućava interaktivni razgovor više korisnika koji su u datom trenutku povezani sa sistemom. Ukratko rečeno, svaki učesnik razgovora kuca rečenice koje sistem automatski prenosi svim ostalima. Ako otkucate WHO i vidite da u sistemu ima zanimljivih korisnika, možete se priključiti njihovom razgovoru kucajući CHAT ili ih najpre pozvati na razgovor komandom PAGE IME /C i onda otkucati CHAT. Naravno, od svakog korisnika zavisi hoće li se odazvati vašem pozivu, a ni taj poziv ne mora biti odmah uručen – ukoliko u listi koju ste dobili sa WHO pored nekog korisnika piše *File transfer*, poruka će mu biti isporučena tek kada završi sa prenosom datoteke.

Kada se jednom nađete u CHAT režimu, sve rečenice koje kucate Sezam interpretira kao vaše izjave i prosleđuje ostalima. Ukoliko na primer otkucate 'Zdravo svi korisnici (pa i vi) videće

```
xxx       zdravo
```

pri čemu je xxx vaš pseudonim. Ukoliko je ono što ste otkucali duže od jednog reda, izjava će biti formatirana tako da se pseudonim lako uočava.

Zanimljiv je i način na koji vam sistem prenosi izjave ostalih korisnika. Ukoliko ne preduzmete ništa, Sezam će u sukcesivnim redovima ispisivati izjave ostalih sagovornika pri čemu svakoj izjavi prethodi pseudonim onoga ko ju je izrekao. U trenutku kada počnete nešto da kucate, ovo ispisivanje se obustavlja pošto bi vas samo ometalo – Sezam očekuje da otkucate kompletnu izjavu i pritisnete Enter a onda ispisuje sve izjave ostalih koje su pristigle u međuvremenu i najzad vašu izjavu onako kako je drugi vide. Ukoliko se dogodi da dok slušate razgovor ostalih „uleti" neki karakter nastao usled loše veze, sistem će to tretirati kao da ste počeli da unosite izjavu i obustaviće slanje izjava ostalih sagovornika i to na neodređeno vreme. Zato u takvom slučaju pritisnite Ctrl X i poništite uneseni red. Možete pritisnuti i jedno Enter kako biste se dodatno osigurali.

Rečenica koju otkucate u CHAT režimu biće, rekosmo, interpretirana kao vaše izjave osim ako je ne počnete tačkom. Ova tačka znači da se ne radi o izjavi već o komandi CHAT režima. Najznačajnija komanda je .EXIT bez koje ne biste mogli izaći iz *chat*-a a od ostalih najčešće ćete koristiti komandu TO koja omogućava da nekom od sagovornika pošaljete **privatnu** poruku koja će ostalima biti nevidljiva. Opšti oblik ove naredbe je TO IME PORUKA gde je *ime* pseudonim onoga kome se obraćate a *poruka* proizvoljan tekst koji se može prostirati u više redova, na primer TO ANNA OVO JE SAMO ZA TEBE. Privatna poruka se razlikuje od „normalnih" poruka po tome što su crtice zamenjene zvezdicama – ukoliko, na primer, pročitate

```
anna ** Šta za mene?
```

znaćete da vam je anna uputila privatnu poruku.

Naredba TO omogućava slanje jedne privatne poruke. Sukcesivnim primenama ove komande možete, jasno, poslati i veći broj poruka ali to zahteva dosta kucanja. Zato je obezbeđena naredba PRIVATE pomoću koje započinjete privatni razgovor. Da bi takav razgovor započeo, potreban je pristanak oba buduća sagovornika. Kada sa PRIVATE IME zatražite privatni razgovor sa korisnikom čiji je pseudonim *ime*, njemu će sistem proslediti `xxx vas poziva na privatni razgovor` gde je xxx vaš pseudonim. Ukoliko pozvani korisnik ne želi da razgovara sa vama, .PRIVATE IME se ignoriše i nastavlja se normalno prenošenje poruka svim korisnicima. Ukoliko pozvani korisnik odgovori potvrdno na pitanje, oba sagovornika se nalaze u režimu privatnog razgovora sve dok bilo ko od njih ne otkuca PUBLIC ili ne napusti *chat* na neki drugi način, na primer sa .EXIT ili prekidom veze.

Poseban slučaj je privatni razgovor pod šifrom u koji ulazite posle PRIVATE ŠIFRA – ubuduće ćete videti samo poruke korisnika koji su izabrali istu šifru. Slično tome, samo oni vide vaše poruke. Ovakav razgovor traje dok ne otkucate PUBLIC ili ne napustite *chat* (.EXIT).

Osim komandi samog *chat*-a, možete da koristite i komande Sezama kojima moraju prethoditi dve tačke. Ukoliko se, na primer, razgovara o provokativnoj poruci 7.993 u konferenciji FORUM koju vi niste pročitali, možete bez izlaženja iz *chat*-a da izvršite CONF JOIN FORUM a zatim CONF READ 7.993. Pošto ispiše poruku 7.993 Sezam će ispisati u međuvremenu pristigle izjave ostalih sagovornika (ako ih ima) i vratiti se u normalni *chat* režim.

Ukoliko ne želite da vas drugi korisnici uznemiravaju pozivima na razgovor, koristite naredbu PAGE OFF.

Podešavanje parametara

Prilikom rada sa Sezamom povremeno se ukazuje potreba za podešavanjem pojedinih radnih parametara. Bilo koja izvršena promena važi i za sve sledeće pozive, tako da pri podešavanju treba biti pažljiv i menjati samo one vrednosti za koje tačno znate šta znače. Spisak svih radnih parametara dobijate komandom SET, svaki od njih možete da menjate komandom SET PARAMETAR VREDNOST ili da otkucate samo SET PARAMETAR a onda izaberete jednu od ponuđenih vrednosti.

Set komanda koja će vam najpre zatrebati je SET PROTOCOL – ako, sledeći naše savete, odustanete od sporog XModem protokola i pređete na ZModem, tu promenu treba da „dojavite" i Sezamu. Ukoliko koristite DSZ otkucajte SET PROTOCOL RMZMODEM i tako izaberite punu implementaciju ZModem-a. *Moby Turbo* uključuje plus mogućnost nastavka prekinutog prenosa. Ako koristite neki slabiji ZModem i prethodna komanda ne da očekivane rezultate, koristite SET PROTOCOL ZMODEM.

Ukoliko pri prijavljivanju sistemu niste definisali raspored YU slova, poželjno je da to uradite naknadno ili vam se domaća slova u porukama drugih neće prikazivati a vaša YU slova će ostalima izgledati kao "kuke i kvake". Možete naravno da koristite SET CODE IME_RASPOREDA ali je mnogo lakše da otkucate SET CODE a zatim unesete broj koji vidite ispred reda sa vašim domaćim slovima. Osim kodnog rasporeda možete menjati i jezik na kome Sezam ispisuje poruke i HELP – ova odgovarajuća komanda je SET LANGUAGE.

Ako imate kolor monitor, prava je šteta da gledate crno beli Sezam. Zato otkucajte SET TERMINAL ANSI i tako aktivirajte ANSI terminal emulaciju koju, verujemo, svaki komunikacioni program podržava. Boje pojedinih segmenata ispisa docnije možete da podešavate sa SET PALETTE. Ukoliko pozovete sa nekog monohrom sistema, terminal emulaciju ćete isključiti sa SET TERMINAL NONE.

Opreznost zahteva da s vremena na vreme promenite i svoju lozinku. Treba da otkucate SET PASSWORD, unesete postojeću i novu lozinku a onda novu lozinku otkucate po drugi put radi provere. Ukoliko postojeća lozinka nije ispravno otkucana ili se dve „verzije" nove lozinke ne slažu, promena se ne uvažava – možete da pokušate ponovo.

Brzo skupljanje poruka

Interaktivno čitanje poruka i docnija analiza *log* fajla nije uvek srećno rešenje – zgodno je ako ima par novih poruka ali ako čitav dan niste zvali, trajaće predugo! Vlasnici ne-MNP modema će osim toga primetiti da im loša veza često ošteti čitav niz poruka. Zato je predviđena mogućnost da se iza bilo koje naredbe stavi znak & koji će izlaz, umesto na ekran, preusmeriti u posebnu datoteku, takozvani *pad*. Docnije se, komandom PAD DOWNLOAD, taj *pad* može arhivirati i preneti primenom ZModem-a – arhiviranje znači da će prenos trajati mnogo kraće nego da su poruke interaktivno čitane, a ZModem obezbeđuje da preneseni fajl bude jednak polaznom.

Da biste, na primer, sve nove privatne poruke preneli u *pad*, koristite MAIL READ & dok se CONF READ & u *pad* prenesete sve nove poruke u svim konferencijama počevši od tekuće. U okviru sistemske autoexec datoteke definisana je procedura SEZAM koja radi otprilike sledeće:

```
mail read &
group read &
conf join
conf cread &
[illegible]en
pad download
```

Kucajući SEZAM, dakle, prenosite sve nove privatne poruke, poruke u grupama i konferencijama koje pratite. Dobijenu datoteku pod imenom PADNNNNN.ZIP (NNNNN je redni broj primljenog *pad*-a) možete dearhivirati komandom PKUNZIP PADNNNNN a zatim analizirati u bilo kom tekst editoru.

U okviru svoje *autoexec* procedure možete da definišete daleko složenije nizove naredbi za skupljanje pošte, u *pad* se čak mogu upisati i binarne datoteke. Više o svemu tome možete da pročitate u Uputstvu za upotrebu Sezama.

Ukoliko se veza prekine a vi niste preneli *pad*, ne očajavajte: Sezam će učiniti sve da taj *pad* sačuva i da vam ga pri sledećem pozivu vrati u zatečeno stanje. Preporučljivo je, međutim, da na taj „sledeći poziv" ne čekate predugo – *pad*-ovi stariji od par dana koji nisu preuzeti automatski se brišu radi uštede prostora na Sezamovim diskovima.

Brzo slanje poruka

Pad je zapravo „redirekcija izlaza" i neutrališe loše veze na relaciji Sezam —> korisnik, ali treba obezbediti i obrnuto – dešava se da lepo i uredno pripremljenu poruku treba slati i po nekoliko puta dok ASCII *upload* ne uspe bez greške! Ovakav prenos obezbeđuje EXEC naredba i istoimena datoteka. U nju upisujete niz komandi i tastera koje inače na Sezamu pritiskate da biste obavili željeni posao, ali to upisivanje obavljate u svom editoru štedeći tako vreme i izbegavajući greške. Datoteku ćete, kada pozovete Sezam, poslati ZModem-om a ne ASCII *upload*-om!

Pre nego što pozovete Sezam treba, dakle, da pripremite tekstualnu datoteku sa „programom" onoga što će se dešavati – njen prvi red može da bude:

```
mail write redakcija
```

a onda u sukcesivnim redovima sledi poruka za redakciju (pazite samo da dužina svakog reda ne pređe 75 znakova, kao da pripremate ASCII *upload*). Poruku završite redom u kome se nalazi samo tačka i, u sledećem redu, slovom S koje označava snimanje poruke. Kada se prijavite sistemu, unesete komandu EXEC, pošaljete poruku uz korišćenje vašeg standardnog transfer protokola (PgUp, broj protokola (npr. 14 za ZModem) i ime datoteke u *Procomm* u) a onda se zavalite u stolicu i gledajte! Na ekranu će se „odviti film" kao da poruku upravo kucate ali sa jednom važnom razlikom – sve što se dešava se izvodi interno na Sezamovom računaru – eventualno „đubre" koje stiže do vas je samo eho na liniji Sezam —> vi i sigurno ga nema u poruci!

U jednoj exec datoteci možete da šaljete veći broj poruka, pri čemu će neke biti privatne, neke u grupama a ostatak u konferencijama. Kada postanete iskusniji korisnik, i mnoge druge komande Sezama izvršavaćete u okviru exec datoteke – potrebno je samo da pazite da odgovori koje unesete budu poređani po redosledu kojim će ih Sezam tražiti. Ukoliko pogrešite, izvršavanje exec-a se može prekinuti višestrukim pritiscima na Ctrl C.

Kako da postanete član

Sezam je komercijalna mreža koja funkcioniše na principu pretplate – korišćenje svih usluga sistema u periodu od godinu dana košta 40 dinara, a pretplata se može uplatiti i za kraće odnosno duže periode, prema cenovniku. Da biste postali korisnik treba da podesite parametre komunikacije na 2400 8N1 (ako imate MNP modem, uključite MNP) i pozovite (011)648-422. Posle pozdravne poruke Sezam će ispisati pitanje 'Username:' na koje treba odgovoriti sa NEW (novi korisnik). Time ste ušli u proceduru registracije kroz koju će vas Sezam dalje voditi: u prve podatke koje treba da date spada puno ime i prezime a potom i pseudonim pod kojim ćete koristiti usluge sistema. Jednom izabran pseudonim ostaje vaše trajno ime na Sezamu (ne može se menjati) što znači da ga treba pažljivo izabrati – predlažemo da se još pre poziva opredelite za pseudonim koji bi trebalo da podseća na vaše ime i prezime; ukoliko nemate ideja, Sezam će vam predložiti pseudonim sastavljen od vašeg prezimena i prvog slova imena. Pseudonim može da ima između 4 i 16 znakova (preporučuju se 5-8 slova) i u njemu se mogu naći isključivo slova a-z i znak tačke.

Pošto izaberete i lozinku, podešavate radne parametre (arhiver, protokol i slično – ukoliko niste sigurni kako treba odgovoriti na neka pitanja, naprosto pritisnite Enter i usvojite Sezamov podrazumevani odgovor – docnije ćete, ako bude potrebno, izmeniti vrednost tog parametra) i unesete svoju adresu i telefonski broj. Pri tome treba da budete pažljivi jer netačno unesena adresa onemogućava kontakt Uprave Sezama sa vama i samim tim i vaše učlanjenje. Unošenjem adrese i ostalih podataka završena je prva faza vašeg prijavljivanja na Sezam.

Sledećeg radnog dana biće vam poslato pismo sa obaveštenjima o Sezamu. Ukoliko želite da proverite da li su podaci koje ste uneli ispravni, pozovite sledećeg dana, unesite izabrani pseudonim i lozinku i Sezam će potvrditi da vam je pismo poslato ili zahtevati da dopunite podatke. Pošto dobijete pismo, treba da izaberete period na koji se pretplaćujete i na osnovu toga uplatite odgovarajući iznos na jedan od načina opisanih u pismu. Uprava će vam na dan prijema uplate odobriti pristup sistemu, a sledećeg dana će na vašu adresu biti poslato Uputstvo za upotrebu Sezama, strukturna štampana knjižica (160 strana) pomoću koje ćete upoznati sve mogućnosti sistema.

Ukoliko tokom predstavljanja imate probleme (npr. veza se prekine), pozovite ponovo i prijavite se navodeći kompletne podatke. Treba ipak izbegavati višestruko prijavljivanje jer pismo i uplatnicu šaljemo samo jednom. Cene navedene u pismu važe 7 dana – ukoliko ne izvršite uplatu u tom roku, moguće su korekcije, ali to ne znači da se morate ponovo prijavljivati – dovoljno je da pozovete Sezam, predstavite se izabranim imenom i lozinkom i sistem će ispisati ažurne cene pretplate.

Ukoliko pre prijavljivanja želite da razgledate sistem, na pitanje 'Username:' odgovorite sa DEMO. Naći ćete se u demonstracionom režimu rada u kome možete da pregledate kompletnu strukturu sistema koja je identična „pravoj". Broj DEMO poziva nije ograničen a vreme za jednu seansu je 5 minuta.

Za sve informacije o Sezamu možete se obratiti korisniku 'redakcija' ili preko *Beointernet*-a na adresu redakcija@sezam.yu

2. UBBG i drugi VAX računari u DECnet-u

Imenom DECnet označavamo bilo mrežu VAX računara koji bazično rade pod VMS-om. DECnet je zapravo prva široka pristupačna kompjuterska mreža realizovana na ovim prostorima – brojne domaće biblioteke i univerzitetske ustanove opremljene su računarima VAX i MicroVAX, a onda su ti računari umreženi u lokalne i nacionalnu mrežu. U srećna vremena jugoslovenski DECnet imao je više stotina čvorova, ali se većina tih računara nalazila u Sloveniji. 17 septembra 1991. godine prekinute su telefonske veze Srbije sa Hrvatskom, pa se i YU DECnet raspao na dva dela: „istočni" je obuhvatao dvadesetak VAX-ova u Srbiji, Crnoj Gori i Makedoniji, a „zapadni" otprilike 160 VAX-ova od kojih je većina u Sloveniji i Hrvatskoj. U istom trenutku je došlo do totalnog prekida JUPAK linija tako da se iz Srbije, Crne Gore i Makedonije nije moglo zvati ni po svetu, ali je taj problem veoma brzo (za par dana) rešen zakupom dodatnih linija koje idu drugim putem. U jednom periodu s početka 1992. godine DECnet na nivou bivše Jugoslavije se ponovo uspostavio preko JUPAK veza ali ga je uvođenje sankcija UN čini se konačno podelilo na dve mreže. Današnji jugoslovenski DECnet čini dvadesetak VAX i MicroVAX računara smeštenih u bibliotekama i fakultetima u Beogradu, Novom Sadu, Nišu, Prištini i Podgorici. Tu je i par računara koji pripadaju komercijalnim organizacijama, na primer DEC-ovom predstavništvu ili BITS-u. Na slici V2.1 dat je spisak važnijih čvorova DECnet-a. Osnovne usluge ove mreže su elektronska pošta, konferencijski sistem, razmena datoteka i pristup drugim sistemima.

Elektronska pošta

Razmena elektronske pošte među računarima umreženim u DECnet opisana je u poglavlju III.2 – treba, ukratko rečeno, otkucati MAIL, zatim SEND i najzad uneti adresu primaoca u obliku ČVOR::IME gde je čvor oznaka nekog od čvorova sa slike V.2.1 a ime korisničko ime onoga kome šaljemo poštu. Moguća adresa je, na primer, UBBG::KRISTAN. Karakteristika ove pošte je da odredišni računar mora biti dostupan u trenutku kada se poruka šalje – na ovaj način ne može da se pošalje poruka korisniku nekog računara koji je trenutno nedostupan, na primer posle kraja radnog vremena. Dobra strana takve komunikacije je što je poslana poruka sasvim sigurno stigla – osim mogućnosti da vam se poruka vrati zato što je adresa pogrešno navedena ili korisnik ne postoji.

```
$ show net
VAX/VMS Network status for local Node 1.218 UBBG
on 21-MAR-1994 16:13:51.27

Node           Links  Cost  Hops   Next Hop to Node

1.218  UBBG      1      0     0    (Local)      -> 1.218
1.171  BUEF78    0      1     1    QNA-0        -> 1.171
1.174  BUEF61    0      1     1    QNA-0        -> 1.174
1.220  JBI       0     10     1    X25-JBI1     -> 1.220
1.223  [illegible]  0  18     1    X25-[illegible]  -> 1.223
1.225  TPTG      0     15     2    X21-[illegible]  -> 1.223
1.221  [illegible]  0  20     2    X21-UNS1     -> 1.250
1.241  BMG       0     20     2    X25-UNS1     -> 1.250
1.217  [illegible]  0  11     1    X21-[illegible]  -> 1.247
1.218  [illegible]  0  14     3    X25-UNS1     -> 1.250
1.250  UNS       0     10     1    X25-UNS1     -> 1.250
1.313  BUGRAF    0      4     1    QNA-0        -> 1.321
1.114  [illegible]  0   1     1    QNA-0        -> 1.224
1.320  UNSIM     0     11     2    X25-UNS1     -> 1.250
1.313  BITS      0     10     1    X25-BITS1    -> 1.333
1.501  MT1100    0      4     1    QNA-0        -> 1.501
1.502  MT1600    0      4     1    QNA-0        -> 1.502
1.506  [illegible]  0   4     1    QNA-0        -> 1.508
1.711  EFNIS     0     15     1    X25-EFNIS1   -> 1.711
1.712  [illegible]  0  19     2    X25-EFNIS1   -> 1.711
1.743  INI       0     10     1    X25-EFNIS1   -> 1.711
1.800  [illegible]  0  10     2    X25-EFNIS1   -> 1.741
1.1000 CASTOR    0     15     1    X25-IPIS1    -> 1.1000
1.1002 SRV2      0     10     1    X25-IPIS1    -> 1.1000
1.1001 SRV1      0     10     2    X25-IPIS1    -> 1.1000
Total of 11 nodes
```

slika V.2.1

Poseban značaj u DECnet mreži ima UBBG, računar Univerzitetske biblioteke u Beogradu. On je zapravo „most" između DECnet-a i *Beointernet*-a pa se preko njega mogu slati poruke na neke domaće sisteme koji nisu vezani u DECnet, a eventualno i na strane sisteme. Da biste, recimo, sa BITS-a poslali poruku na Sezam koristićete adresu `UBBG::SMTP%"ime@sezam.yu"` gde je *ime* zapravo pseudonim korisnika Sezama kome šaljete poruku, na primer `UBBG::SMTP%"redakcija@sezam.yu"`. Ovakve adrese su nešto složenije od onih koje smo pominjali u III.2, ali je princip isti: UBBG:: sa početka označava da se poruka daje računaru UBBG koji treba da je preusmeri dalje. Iza dvostruke dvotačke nije navedeno ime nekog od korisnika UBBG-a, pa će je odgovarajući program proslediti protokolu SMTP% koji dalje analizira adresu i upućuje poruku odgovarajućim UUCP vezama na Sezam. Poruku u svet šaljete na adresu `UBBG::SMTP%"korisnik@sistem.firma"`, na primer `UBBG::SMTP%"dejanr@bix.com"`.

Konferencijski sistem

DECnet konferencijama se, kao što smo videli u III.2, pristupa komandom NOTES. Trenutno je na raznim računarima aktivno tridesetak konferencija. Njihov opstanak bio bi ozbiljno ugrožen ukoliko zainteresovani korisnici ne bi mogli da saznaju koje sve konferencije postoje i kako im se pristupa. Zato je pokrenuta konferencija BUEF78::SVE_KONFERENCIJE koja se bavi jedino objavama novih konferencija. Predlažemo vam da ovu konferenciju i posebno onu temu u kojoj se najavljuju nove konferencije obavezno pratite. U međuvremenu ovde navodimo nekoliko značajnijih konferencija na DECnet-u koje će verovatno zanimati većinu naših čitalaca.

Najviše konferencija naći ćete na računaru BUEF78, VAX-u Elektrotehničkog fakulteta u Beogradu. Neke od konferencija na tom čvoru naravno interesantne su pre svega za studente ovog fakulteta: NASTAVA, STU-

DENTSKA_PITANJA, ETF. Većina konferencija je, međutim, opšteg tipa: ALL_ABOUT_BBS se bavi komunikacijama elektronskom poštom, domaćim i stranim BBS-ovima i sličnim pitanjima, HAM_RADIO amaterskim radiom, PC_SVET, UNIX_SVET i VAX_VMS_SVET su računarske konferencije koje se bave PC računarima pod DOS-om i Unix-om odnosno VAX računarima pod VMS-om, a tu je i konferencija PROGRAMIRANJE. Dobar deo konferencija bavi se neračunarskim temama: BEOGRAD (gde da izađete, u koje pozorište da odete itd), KULTURA, MUZIKA, NOVA_POLITIKA, RELIGIJA_I_MISTIKA, SF (naučna fantastika). Rado su posećene i konferencije OGLASI (prilika da se nešto proda ili kupi), PAPAZJANIJA (o kulinarstvu) i VICEVI, verovatno najveseliji kutak DECnet-a.

Na UBBG u ćete naći manji broj konferencija: AUDIO_VIDEO, UBBG i YUCCA, konferencija Jugoslovenskog udruženja za računarske komunikacije. Na novosadskom UNSIM-u zanimljive su konferencije FORUM (kultura, politika, sport i slične teme) i RPG (*Role Playing Games*, višekorisničke igre), a na BITS-u DIGIT_PODRŠKA, INFORMATIČARI_SRBIJE, MIKRONOVA_PODRŠKA, MODULACIJE (konferencija koje su zakupile odgovarajuće firme) i KOMUNIKACIJE.

Na ostalim računarima za sada nema konferencija, a na nekima, na žalost, NOTES softver nije ni instaliran. U svakom slučaju, pratite BUEF78::SVE_KONFERENCIJE i znaćete čim se pojavi nešto novo. Zanimljiva osobina nekih od poruka u ovoj konferenciji je da tokom čitanja treba samo da pritisnete taster *Select* (7 na numeričkoj tastaturi) pa da se „pridružena" konferencija nađe u vašem NOTES$NOTEBOOK.NOTE. Ukoliko radite preko modema ili niste sigurni koji je koji taster, možda ćete bolje proći ako otkucate SELECT ili punu komandu ADD ENTRY NODE::NAZIV.

Konferencijski sistem DECnet-a za sada je zatvoren u samoga sebe – poruke iz konferencija se ne razmenjuju sa drugim sistemima. Trenutno je u razvoju softver koji bi trebalo da omogući razmenu *Usenet* konferencija između DECnet-a i *Beointernet*-a i tako obezbedi znatno širu propagaciju poruka kroz razne ne-VMS sisteme.

Razmena datoteka

Na diskovima domaćih VAX-ova nalazi se i nešto softvera u javnom vlasništvu za druge računare, posebno za PC – svi ti programi mogu se preneti komandom COPY, *download*-ovati primenom ZModem-a i najzad koristiti na PC-ju. Na čvoru UBBG takvog softvera je najviše – podeljen je u odgovarajuće direktorijume i raspoloživ korisnicima čitave mreže.

Stablo direktorijuma sa javnim softverom na UBBG-u nalazi se u direktorijumu PUBLIC – otkucajte, dakle, `SET DEF UBBG::$ARN$USERS:[PUBLIC]` i tamo ste! Dalje koristite uobičajene komande VMS-a opisane u III.2 – sa `DIR` pregledate fajlove, sa `SET DEF [.IME]` prelazite u neki od potkataloga, sa `SET DEF [-]` se vraćate u „roditeljski" katalog i tome slično. Kada naiđete na neku datoteku koja vas zanima, možete je prekopirati na svoj računar komandom COPY, na primer `COPY UYU.ZIP PCBG::USERS:[ANA]`.

Stablo PUBLIC direktorijuma pristupačno je sa svih *Beointernet* računara komandom FTP. O korišćenju ove komande bilo je reči u poglavlju IV.3.

Pristup drugim sistemima

Komandom SET HOST se, kao što ste videli, pristupa bilo kom VAX-u vezanom u DECnet – kompletnu listu dostupnih čvorova dobićete komandom SHOW NETWORK. Pristup nekom drugom VAX-u ima smisla samo ako na njemu već imate korisničko ime – sačekaće vas pozdravna poruka i prompt Username: pa ćete, bez autorizovanog pristupa, moći jedino da pritisnete Ctrl Z.

Za mnoge je mnogo interesantniji pristup stranim sistemima preko JUPAK-a, komandom SET HOST *broj*/X29, gde je *broj* zapravo mrežna adresa (NUA) nekog udaljenog sistema. Sa SET HOST 0311020200202/X29 se na primer pristupa *CompuServe*-u. Troškovi ovakve komunikacije su prilično visoki pa je ona na većini sistema omogućena samo onim korisnicima koji su spremni da je plate – ako niste u toj grupi, verovatno će vas zateći poruka da nemate privilegije za izvršenje odgovarajućeg programa.

Na UBBG-u i VAX računarima Elektrotehničkog fakulteta (BUEF78, BUEFQ6) instaliran je i *Multinet* softver pa se sa njih, komandom TELNET o kojoj je bilo reči u IV.3, pristupa Unix računarima na ETF-u i FON-u vezanim u Beointernet. Ova komunikacija je besplatna i pristupačna svim korisnicima – zato će mnogi koristiti TELNET da bi recimo pristupili FFS-u.

Za sve informacije o bilo kom VAX-u u DECnet-u najbolje se obratiti administratoru koji koristi ime SYSTEM. Za obaveštenje o UBBG-u, na primer, možete da pošaljete poruku na adresu UBBG::SYSTEM.

3. FON File Server i Unix računari

FFS (FON File Server) je jedan od javnih servisa računarske mreže FON Net, koju koriste nastavnici, saradnici i studenti Fakulteta organizacionih nauka u Beogradu i beogradskog Univerziteta. Primarna funkcija mu je, kako i ime govori, preuzimanje datoteka, uglavnom programa u javnom vlasništvu za PC kompatibilne računare.

Po pozivu nekog od telefonskih brojeva *FFS*-a dobićete prompt login: na koji treba odgovoriti sa guest, lozinka nije potrebna. Sistem će ispisati par pozdravnih poruka i standardni prompt: ime tekućeg kataloga. Komandom *dir* pregledaćete njegov sadržaj, sa *cd ime* preći u neki od potkataloga i, kada pronađete neku datoteku koja vas interesuje, preneti je na svoj računar komandom *download ime tip* – pre toga komandom *protocol* birate između Kermita i ZModem-a. Oni koji češće zovu će komandom *new datum* (na primer *new 010394*) pregledati listu novih fajlova, u konkretnom primeru onih koji su pristigli posle 1. marta 1994. godine. Pomenimo i mogućnost pregleda tekstualnih datoteka (*type*), slanje poruke administratoru (*mail*), pretraživanje opisa (*search*) i jednu komandu koja se ne bavi datotekama – *chat*. Interaktivni razgovor više korisnika pomalo podseća na Secamov *chat* opisan u poglavlju VI – precizan spisak komandi dobićete kucajući *help*, a ovaj režim napuštate sa *exit*. Za napuštanje FFS-a zadužena je komanda *bye*.

Unix računari u FON Net-u, naravno, omogućavaju mnogo više od prostog preuzimanja fajlova, ali je za puni pristup neophodno da budete nastavnik, saradnik ili student FON-a. U tom slučaju dobićete korisničko ime koje ćete kucati umesto pomenutog *guest* – posle par pozdravnih poruka, naći ćete se u *shell*-u SCO UNIX System V/386 Release 3.2 i biti u prilici da isprobate komande o kojima smo govorili u poglavlju III.3.

Od važnih programa za rad sa elektronskom poštom na FON-u su instalirani *elm* i *tin* – prvi omogućava slanje privatne pošte drugim korisnicima FON-a i ostalih umreženih sistema, a drugi praćenje *Usenet* konferencija koje su formirane u okviru *Beointernet*-a.

Što se privatne pošte tiče, adresiranje je po svemu usklađeno sa onim o čemu smo govorili u poglavlju IV.3: ako navedete samo ime, poruka se šalje lokalnom korisniku, dok za slanje na udaljene sisteme treba navesti i njihovu oznaku, na primer `dejanr@esson.yu` ili `ristanović@etf.uni-bg.yu`. FON omogućava i slanje elektronske pošte u svet – navodeći adresu `dejanr@bix.com`, na primer, šaljete poruku korisniku *dejanr* na BIX-u.

Konferencijski sistem obuhvata pre svega konferencije koje se bave samim fakultetom: general, fon.novosti, fon.događaji, fon.ffs, fon.software, fon.hardware i fon.trac. Tu su zatim neke od grupa globalnog *Usenet*-a koje se, u granicama materijalnih mogućnosti (tj. cena JUPAK-a), prenose u naše krajeve: news.announce.newusers, comp.lang.c++, biz.sco.announce, biz.sco.general, biz.sco.opendesktop, comp.unix.pc-clone.32bit i rec.humor.funny (vicevi). Najzad, na FON-u mogu da se prate i sve *Beointernet* konferencije o kojima ćemo govoriti u poglavlju V.6.

Sa FON-a može da se pristupa drugim sistemima vezanim u *Beointernet* – to su mahom VAX i Unix računari na Fakultetu organizacionih nauka i Elektrotehničkom fakultetu. Za to se obično koristi komanda *telnet*: posle *telnet orao.etf.uni-bg.yu* ući ćete se na računaru *orao* Elektrotehničkog fakulteta. Ako drugom računaru pristupate radi prenosa datoteka, koristite komandu *ftp* opisanu u poglavlju IV.3 – FON i UBBG obezbeđuju anonimni FTP, tj. direktan pristup direktorijumima sa javnim softverom čak i za one korisnike *Beointernet*-a koji nemaju korisnička imena na tim računarima. Za sada nema mogućnosti da se sa bilo kog Unix računara koristi paketna mreža i pristupa drugim sistemima u svetu, pa ni svim VAX-ovima u DECnet-u – može da se razmenjuje samo pošta.

U okviru FON-Net-a je i računar *osmeh* koji je otvoren za mnoge korisnike koji nisu neposredno vezani za FON – sa njega se takođe mogu pratiti sve konferencije i slati pošta, a obezbeđene su i neke javne baze podataka, na primer o muzici.

Za informacije o *FFS*-u i njegovim uslugama obratite se na adresu `root@fon.fon.uni-bg.yu`

4. BITS

BITS (Beogradski InformaTički Sistem) je javni informacioni servis koji obezbeđuje elektronsku poštu, pristup i pretragu domaćih i stranih baza podataka, preuzimanje poslovnih i drugih informacija i interaktivni razgovor korisnika. Posebna usluga BITS-a je elektronska škola: mogućnost da dopunite svoje obrazovanje ne napuštajući svoju sobu i svoj računar – organizuju se kursevi iz raznih oblasti u okviru kojih polaznici proučavaju predavanja, diskutuju sa profesorima i kolegama i najzad polažu ispite.

BITS je zapravo jedan od VAX računara u DECnet-u pa mu se najlakše pristupa sa nekog drugog sistema komandom SET HOST BITS. Alternativno, može mu se pristupiti preko JUPAK-a tako što se pozove javni JUPAK broj i po uspostavljanju veze otkuca NJD04TZ-11110002181. Posle uvodne maske pojaviće se pitanje Username, posle kojeg treba otkucati korisničko ime i na pitanje Password: lozinku. Sistem eventualno ispisuje još neka pozdravna poruka a zatim i glavni meni.

Svi BITS-ovi meniji sastoje se od zaglavlja, spiska opcija, komandne linije i EPP poruke u dnu ekrana. Opcija se aktivira kucanjem njenog broja i pritiskom na Enter, na primer 1 Enter aktivira opciju 'Komunikacije', odnosno prevodi korisnika u istoimeni meni. Iskusniji korisnici mogu da izbegnu višestepene prelaske iz menija u meni: ako na primer želite da pozovete BIX, trebalo bi najpre da pređete u meni 'Komunikacije' (1), zatim da izaberete opciju 'Pristup drugim sistemima' (8), da se opredelite za 'Baze podataka na američkom kontinentu' (8) i najzad da izaberete BIX (2) – isti posao obavićete i sa BM1882. Pritiskom na Enter uvek se vraćate na prethodni meni, a sa X napuštate sistem.

Iako se sa BITS-om komunicira preko menija, povremeno ćete se naći i u komandnom modu – izbor stavke 'Elektronska pošta' vas, na primer, uvodi u program MAIL, dok je 'Konferencijski sistem' realizovan programom NOTES. Treba, dakle, da pročitate poglavlje III.2 da biste znali kako se na VMS računarima koristi pošta i pristupa konferencijama.

Najviše vremena provodićete u menijima 'Komunikacije' i 'Kompjuterske konferencije'. Prvi omogućava slanje i prijem privatne pošte (VMS komanda MAIL), razgovor sa drugim korisnicima (VMS komanda PHONE) i pristup drugim sistemima u Jugoslaviji, Sloveniji, Sjedinjenim Državama, Francuskoj i drugim zemljama. Za sada ne postoji mogućnost da sami zadate NUA koji želite da pozovete – možete samo da izaberete jedan od tridesetak sistema nabrojanih u menijima. Meni 'Kompjuterske konferencije' omogućava praćenje svih DECnet konferencija (pogledajte poglavlje V.2) kao i konferencijama koje čine elektronsku školu.

BITS je u vezi sa mrežom GTC preko koje se može slati i primati inostrana elektronska pošta. Poruke u svet šalju se na adresu `UUCP%"korisnik@sistem"`, na primer `UUCP%"dejanr@bix.com"`. Adresa BITS-ovih korisnika gledano iz sveta glasi `ime@bits.gtc25.gtc.net`, gde je ime zapravo username korisnika na BITS-u, na primer `dejanr@bits.gtc25.gtc.net`.

BITS je komercijalni sistem kome se pristupa po plaćanju pretplate. Mesečna članarina za pojedince je 5 dinara, mogućnost slanja elektronske pošte u svet plaća se 5 dinara mesečno plus 0.6 dinara po kilobajtu poslate odnosno primljene pošte, dok pristup stranim sistemima košta 25 dinara mesečno plus stvarni troškovi komunikacije preko JUPAK-a. Poslovni korisnici plaćaju pet puta veće iznose pretplate.

Za informacije o sistemu možete se obratiti elektronskom poštom na adresu *bits::system* ili `system@bits.gtc25.gtc.net`

5. Imtel BBS

Imtel BBS spada u sisteme koji pružaju tehničku podršku korisnicima proizvoda neke firme, u ovom slučaju novobeogradskog „Instituta za Mikrotalasnu Tehniku i Elektroniku" (IMTEL). Iako nije javni BBS opšte namene, mogu mu, uz izvesna ograničenja, pristupati i ostali zainteresovani. BBS je stekao ugled pre svega zahvaljujući obilju PD/SW softvera u direktorijumima, a onda i zahvaljujući ulaznim kanalima – kvalitetni 14400 bps modem i odnedavno pristup preko paketne mreže, NUA 111100021913. BBS radi pod PCBoard-om v14.5a.

Svim uslugama Imtel BBS-a pristupa se iz glavnog menija. Na primer, kucajući slovo F možete da pregledate datoteke u katalozima, dok ćete izborom opcije N pregledati datoteke pristigle posle nekog datuma, recimo posle vašeg prethodnog poziva. Komandom L tražite datoteku po nazivu, a komandom Z po opisu. Pošto ste pronašli fajl koji vam je potreban, prenećete ga na svoj sistem komandom D – pre toga sa T eventualno podešavate protokol.

Konferencijskom sistemu pristupa se komandom J – sa spiska koji se ispisuje izabraćete željenu konferenciju. U skladu sa orijentacijom i namenom BBS-a aktivne su isključivo konferencije neposredno vezane za Imtelove proizvode: prezentacija, prodaja, podrška, software i saradnja, a za ostale poruke namenjene su osnovna konferencija Main Board i konferencije razno.

Pošto ste izabrali konferenciju, komandom R pristupate čitanju poruka. Najjednostavnije je da otkucate R S i tako pregledate nove poruke, odnosno poruke koje su stigle od vašeg prethodnog poziva. Na raspolaganju su i